大众医学史

◯ 孟君　张大庆　著

"十二五"国家重点图书出版规划项目

中国科学院自然科学史研究所 策划

丛书主编 郭书春





山东科学技术出版社
www.lkj.com.cn

责任编辑　王洪胜　邱赛琳
装帧设计　魏　然　李玉颖

《大众数学史》
《大众物理学史》
《大众化学化工史》
《大众天文学史》
《大众地学史》
《大众生物学史》
《大众医学史》
《大众农学史》
《大众建筑史》
《大众机械技术史》
《大众纺织技术史》
《大众军事技术史》

读史使人明智，科学使人深刻。科学技术史既蕴含着科技知识，又充满了人的故事。《大众科学技术史丛书》由科技史专家撰写，面向大众读者；兼顾知识与方法，融汇科技与人文；再现发现发明，倡导求真务实；推动文明进步，助力民族复兴。



ISBN 978-7-5331-7661-7
定价：26.50元

大众医学史



◎孟君　张大庆　著

"十二五"国家重点图书出版规划项目
中国科学院自然科学史研究所　策划
丛书主编　郭书春

山东科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

大众医学史/孟君，张大庆著. —济南:山东科学技术出版社,2015
(大众科学技术史丛书)
ISBN 978-7-5331-7661-7

Ⅰ.①大… Ⅱ.①孟… ②张… Ⅲ.①医学史—世界—普及读物 Ⅳ.①R-091

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 292389 号

大众科学技术史丛书

大众医学史

孟君 张大庆 著

主管单位:山东出版传媒股份有限公司
出 版 者:山东科学技术出版社
地址:济南市玉函路 16 号
邮编:250002 电话:(0531)82098088
网址:www.lkj.com.cn
电子邮件:sdkj@sdpress.com.cn
发 行 者:山东科学技术出版社
地址:济南市玉函路 16 号
邮编:250002 电话:(0531)82098071
印 刷 者:山东德州新华印务有限责任公司
地址:德州经济开发区晶华大道 2306 号
邮编:253074 电话:(0534)2671209

开本:720mm×1000mm 1/16
印张:14.5
版次:2015 年 8 月第 1 版 2015 年 8 月第 1 次印刷

ISBN 978 - 7 - 5331 - 7661 - 7
定价:26.50 元

《大众科学技术史丛书》
编 委 会

Foreword 序

英国哲学家培根说，读史使人明智，科学使人深刻。科学技术史图书可以给读者提供一举数得的精神食粮，而科学技术史的普及读物对社会的影响常常比专著还要大。了解科学技术进步的历史不仅有利于掌握知识，更有利于认识科技发展的规律，学会科学发现和技术发明的方法，提高国民特别是青少年学生的素质。因此，向读者提供高质量的科学技术史普及读物，是科学技术史学者和出版机构责无旁贷的使命。

为了充分利用科学技术史传播科学知识，弘扬科学精神，培养青少年学科学、爱科学的良好素质，学术界有必要撰写系统阐述科学技术不同学科发展历史的普及读物。为此，中国科学院自然科学史研究所与山东科学技术出版社商定合作撰写、出版一套《大众科学技术史丛书》。该课题得到有关部门的大力支持，并列入《"十二五"国家重点图书、音像、电子出版物出版规划》增补项目。

本丛书展现历史上的科学技术知识以及科学技术专家的生平、科学活动和科学思想，兼具科学性和人文性，反映科学技术发展与人文思想演进的关系。本丛书力求具有科学性、系统性和通俗可读性。

所谓科学性就是科学准确地表述各学科史的内容，并尽可能汲取最新的研究成果。各册所述内容必须是学术界公认的，经得起时间考验的。对学术界尚有争论的内容，或者以一家为主，兼及别家，或者并列诸家之说。主要学术观点力求有原始文献或转引自权威著作的文献作依据，避免粗制滥造、以讹传讹。

所谓系统性一方面指在书目设置上既有基础学科，又有应用学科，覆盖数学、

物理学、化学化工、天文学、地学、生物学、医学、农学、建筑、机械技术、纺织技术、军事技术等科学技术史的各个主要分支学科；另一方面指每一学科的篇章设置能够涵盖该学科的重要成就、著作和科学家、重大事件和科学技术机构等，要使读者能够比较完整地了解该学科由低到高的不同发展阶段及其在不同文化传统中的特点。

所谓通俗可读性就是既要使用规范的汉语语言和标准汉字，又要做到通俗易懂，雅俗共赏，老少咸宜。在确保科学性的同时，要尽量采用便于大众理解的表述方式，并对历史上出现的、今天已经不再使用的重要术语用现代术语加以解释。

我们希望，广大读者特别是青少年学生通过本丛书既可以领略科学技术的严谨，又能理解它们对经济和社会发展的巨大作用，受到科学精神的熏陶，激发对科学技术的兴趣，树立钻研科学技术的志向。

本丛书各分册的作者都是科学技术史学科有较深造诣的专家，有的是学科的领军人物，有的是成绩突出的中青年骨干。当然，任何工作都是阶段性的，每位学者的知识都有局限性，即使是术有专攻的专家也不例外，因此本丛书也可能有明显的疏漏和错误之处，恳请读者们不吝赐教，以便再版时修正。

中国科学院自然科学史研究所所长、研究员

张柏春

前言

Preface

古希腊名医希波克拉底认为医学是由疾病、病人与医生三者所构成。一般而言，追溯医学的历史也是大致沿寻这三条路径。不过，考察患病的感知、病痛的经历、就医的方式颇为复杂，故而重点落在了疾病与医生方面，这也与人们坚持人类社会发展与医学技术进步的信念密切相关。20世纪中期，医学社会史的兴起，对病人问题的历史研究列入医学史家的计划中，医疗保健制度和卫生服务体系的建立与演化也日益受到关注。与此同时，医学史的编撰取向更加多元，从不同的维度展示了不同时代、不同文化背景下医学理论、诊疗技术、保健服务的内容，从而拓宽了人们观察医学的视野，深化了人们关于健康与疾病的认识，丰富了人们对医学的本质与价值的理解。

作为一本医学简史，本书不可能囊括古今中外所有的医学重大事件，只是勾勒了一幅在人类与疾病较量的过程中，医学观念和医疗保健活动的演化图景。本书的第一部分是关于疾病的论述，作者首先简要地描述了人类疾病的变迁，即从人类疾病的考古学发现到当代社会疾病的全球化影响；考察了瘟疫、环境、食物、工业化等在人类疾病演变过程中的重要作用；进而讨论了疾病观念的演进，作者通过回顾古代的自然哲学疾病观、近代机械论疾病观、现代生物病原理论以及当代疾病的基因理论、疾病的心身关系等，呈现了人类探究疾病原因与机理的思想轨迹。在第二部分，作者从诊断技术、药物、外科的发展和中医针灸四个方面，简

略回顾了中外医疗技术的发展历程。在最后一部分，作者着重讲述了医事制度的建立、医院的创办与发展、公共卫生事业的演化以及医疗保健制度的创建。近代以来，医疗保健不再局限于病人与医生之间，医疗服务已成为了社会的一种公共生活，这种变化不仅来自于人们对疾病原因与机制认识的深化，而且也来自于对医疗活动性质与价值的反思。全书穿插介绍古今著名医学家的生平事迹，有助于人们更加深刻地认识和了解医学的发展历程。

由于本书按主题编排，对医学思想、医学技术、医疗保健制度的发展与变化中的逻辑联系和整体把握稍显不足。此外，本书中现代医学与传统医学相互穿插，交替出现。事实上，无论在中国还是西方，传统医学以及各种非正统的医疗是人类保健中始终活跃的重要组成部分，对缓解人类病痛具有独特的价值，由于篇幅所限，本书仅简略介绍了部分传统医学的内容，略去了诸如顺势疗法、整骨术、水疗、瑜伽术、自然疗法等非正统医学的历史，这些内容都需要由专著论述。本书撰写的着重点自然表达了作者的偏好，也难免存在疏漏，敬请读者指正。

著　者

目录

Contents

上篇　疾病与疾病观

中篇　医疗技术的发展

下篇　医疗服务体系的完善



上篇

疾病与疾病观



自人类起源开始，疾病亦伴随出现。随着人类迁徙和活动的增加，疾病的种类和形式也不断变化着，甚至可以说，人类与疾病相互影响，密不可分。人类对于疾病的认识，随着科学知识的逐渐积累，疾病观念也由最初的鬼神致病，发展到了自然学科的领域。人类史也就是一部疾病史。回顾这段历史，可以很好地了解人类疾病的变迁和疾病观念的转变，还可以了解人类实践与疾病发生的关系。

一、疾病的变迁



(一)人类疾病的起源

疾病起于何时？史前人类究竟有没有疾病的问题？是否存在着古书上传说的人类不受疾病的侵袭而颐享天年的一个极乐时期？是否如《黄帝内经》所言“上古之人，其知道者，法于阴阳，和于数术，饮食有节，起居有常，不妄做劳，故能形与神俱，而尽终其天年，度百岁乃去”？长期以来这一直是令人关注的问题之一。

在文明以及文明导致的疾病出现之前，人类的各种疾病都没有记录，但是我们可以从有关的骨骼和考古遗迹中做出有根据的推测。考古学家和古病理学家通过研究史前人类的遗骸，尤其是检验人类骨骼，来搜求疾病的遗迹。

从考古发掘的人骨化石上(图 1-1)，大多可见到伤痕，其中有些是动物啮伤或器物击伤的痕迹。在化石上发现最多的疾病有骨质增生、骨膜炎、骨折、佝偻病等多种骨病。例如，由于物质资源有限，人类为了生存，不断发生争斗和冲突，早期遗址出土的秘鲁人的颅骨通常有十几处压迫性骨折，明显是由于投掷的作为武器的石头所致。欧洲和美洲考古学家也发现有箭头嵌在脊椎骨和四肢骨中。当然也有因意外造成的疾病，例如盎格鲁—撒克逊人的墓葬中，尸骨通常有腿部骨折，大多数仅仅是腓骨骨折，这种情形应该是在被绊倒后脚扭伤造成的，同时在腕关节 2.5 厘米以上的手臂出现的骨折也可以支持这种解释，因为通常是手臂外展向前摔倒。

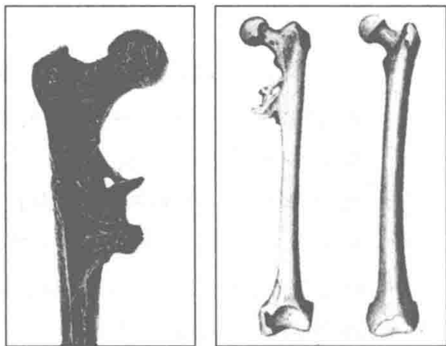


图 1-1 化石上发现的骨病

我国考古学家发现，河姆渡人中有很多患腰椎病和骨质增生症，口腔疾病如龋齿、齿槽脓肿等也较多见。此外，原始人的孕产疾病也较多见，山顶洞出土的人

骨化石中，有一具是尚未出生而死于母腹中的胎儿；甘肃永靖大河庄原始社会遗址墓葬中，也发现有因难产而使母婴俱丧的证据。由于生活环境恶劣，原始人的寿命是很短的，很多儿童未成年便夭折。在许多原始墓葬中，小儿遗骨均占有较高的比例。

人类作为狩猎者和采集者至少已有450万年的历史。从事狩猎、捕鱼和采集的祖先们身处极为恶劣的生活环境中，也面临着疾病的威胁，老弱病残首当其冲。还有因茹毛饮血、饥不择食而引起的食物中毒、肠胃病，以及人类因以动物为食或与动物接触被感染而导致的许多人兽共患病，如旋毛虫病、非洲睡眠病、兔热病、疟疾、血吸虫病以及钩端螺旋体病等。此外，还有一些是由与人类共同进化的生物体而引起的疾病，如肠道寄生虫、体虱以及沙门氏菌及密螺旋体所致的雅司病和梅毒。根据研究，因古代病原体和环境因素的种类比现代社会的种类要少，有些疾病在史前时期是不存在的，如麻疹、风疹、天花、流行性腮腺炎、霍乱和水痘等，也就是说，当时人类疾病的种类相对较少。但这并不代表古人会比现代人更加健康，情况可能恰恰相反。

人们还可以通过其他途径来探寻疾病的踪迹。例如，古埃及人为防止尸体腐烂而用独特的方法制作木乃伊，这使得尸体中许多易腐的组织能留存至今。从现存的木乃伊身上，我们还可以观察到一些如天花、埃及血吸虫、风湿性关节炎、脊椎结核、软骨病、骨折、膀胱和肾结石以及动脉硬化等疾病的痕迹，其中最早描述的动脉硬化是在埃及国王迈尔奈普塔（Merneptah，公元前1236—前1223年在位）的主动脉中发现的。另外，从骨骼和雕像中发现了身材矮小、软骨发育不全和呆小症的证据，甚至还发现了无脑木乃伊，以及先天性畸形足（马蹄内翻足）。在埃及女性木乃伊身上，还发现了膀胱阴道瘘、难产、生殖器脱垂留下的痕迹。人们还可以从古代艺术品的遗存中发现疾病的记录，如在古埃及的壁画上，绘有典型的脊髓灰质炎患者的图画（图1-2），我们可以推测，这种疾病至少在公元前2000年以前就已存在了。

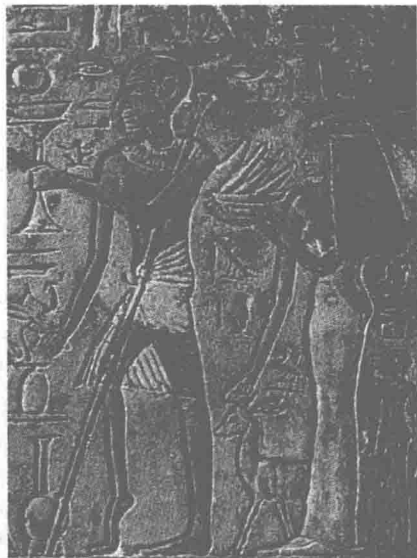


图1-2　古埃及壁画上的脊髓灰质炎患者

因此，我们可以说疾病出现的年代同人类生命一样古老。随着人类的进化、时间的推移，疾病谱也在不断更新变化。

(二)环境与疾病

原始人从他们在非洲的古老家园开始，先是扩张到亚洲的热带地区，此后逐渐进入到温带地区，并延续着他们这种辗转迁移的生活方式。大约 4 万年前，人类进入狩猎和采集时代，约在 1 万年前，人类的生活方式有了较大变化。人类学会了驯养动物，开始食用肉类、奶类、蛋类，利用兽皮御寒，但也因此增加了疾病传播的机会。

许多疾病与环境有密切的联系。有些地区的环境有益于健康，而另一些地区的环境可能危害健康。不同的自然环境易于引发的疾病各不相同，例如，在濒临撒哈拉沙漠的埃及，人们受风沙影响而易患眼病，热带雨林地区多发疟疾、黄热病、霍乱以及其他各种致命性疾病，而阿尔比斯高原地区常常流行甲状腺肿病。古希腊医学家希波克拉底观察到，生活在温带草原地区的大月氏人，因春天长、空气潮湿、日常多雾，肥胖而体弱，妇女不易生育。

当人类从漫长的漂泊和迁居中驻足定居下来，从生产方式狩猎和采集转变为养殖与农耕后，生活环境也随之改变了。随着农业文明的进程，人类与驯化动物、家禽的接触更加密切，扩大了微生物、寄生虫的传播机会，为动物的病原体进入人体创造了机会与途径。美国历史学家麦克尼尔(W. McNeill)指出，人类与狗共有的疾病有 65 种，与牛共有的有 50 种，与绵羊和山羊共有的有 46 种，与猪共有的有 42 种，与马共有的有 35 种，与家禽共有的有 26 种。永久性定居也吸引了传播疾病的蚊虫和其他吸血类的昆虫，蚊虫携带的病菌落在食物上会导致人罹患各种腹泻性疾病。寄居于人体皮肤和衣物上的蚤和虱可引起瘙痒性疾病，而蛔虫、钩虫以及其他各类寄生虫则进入体内寄生，损害身体的健康。农业生产本身也引发一些疾病的流行，例如，在中国的黄河、长江流域，埃及的尼罗河流域，特别是在水稻栽培区生长的血吸虫，能够钻入涉水劳作的稻农皮肤并进入人体，导致人体虚弱无力、腹部水肿，并可致命。该疾病存在的证据已经在一位 3000


图 1-3　长沙马王堆出土的汉代女尸复原像与显微镜下的血吸虫尾蚴

年以前的古埃及木乃伊的肾脏中发现。我国长沙马王堆出土的汉代女尸的体内也发现了血吸虫存在的证据(图 1-3)。

农业的发展促进了人口的增长，人口的增长使较小的村落发展成较大的集居地——城镇。约在公元前 3000 年，美索不达米亚和埃及出现了有 5 万人口规模的城镇。在印度河谷地带也出现了人口较多的城市。公元前 1600 年，中国的商代建立了规模较大的都城。不过，早期的城镇卫生状况恶劣，这些地方实际上成为了人类疾病病原体的天堂。大约在公元前 500 年，在亚洲和欧洲，天花、白喉、流感、水痘、流行性腮腺炎以及大量其他疾病迅速地在人类之间传播。1854 年约翰·斯诺医生调查伦敦霍乱流行情况，通过研究霍乱患者的日常生活情况，发现霍乱的发生与饮用不清洁的水有关。疾病的流行不仅危及人类的健康和生命，而且也影响到人类历史的发展进程。

约翰·斯诺(John Snow, 1813—1858，图 1-4)，1813 年生于英格兰北部的约克郡，1858 年卒于英国伦敦。斯诺自幼求知欲强，聪明勤奋。幼时他最喜爱数学和自然历史，14 岁随泰恩河畔纽卡斯尔朗顿的全科医生威廉·哈德卡斯做学徒，历时 6 年。1836 年 10 月他进入伦敦大温德弥尔街的亨特学院接受正式的医疗教育，次年开始在威斯敏斯特医院从事临床工作，1838 年成为皇家外科医师协会会员，并得到药剂师协会的开业证书，成为具有执照的全科医生。此后，诺斯进入伦敦大学学习，1843 年获得医学学士学位，1844 年毕业并获得医学博士学位。1850 年通过考核，当选皇家内科医师协会会员，并获得内科的开业资格。斯诺相信病原细菌理论，而不相信疾病是通过“瘴气”或有害气体传播的。他提出霍乱是由某种生物引起的，通过污染的水源传播。1848 年伦敦流行病期间，斯诺对霍乱的传播进行了研究，并著有《论霍乱的传染方式》，于 1849 年 8 月 29 日出版。此后，斯诺开始研究 1854 年 8 月布罗德大街发生的霍乱，并绘制了著名的霍乱暴发示意图——“霍乱地图”，地图上显示患者的分布指向布罗德大街的一个抽水泵，而这个抽水泵靠近污水管，附近的居民都从这里取水。斯诺提出拆掉抽水泵的把手，不再饮用这个水泵下面的井水，自此阻止了霍乱的流行，病例也逐渐减少，挽救了几千人的生命。因此，1855 年斯诺当选为伦敦医学会的会长。斯诺通过空间统计学的方法找到传染源，关于霍乱是





图 1-4 约翰·斯诺与纪念勋章

通过水传播的研究是当时研究霍乱的一大进步，直至1884年德国细菌学家罗伯特·科赫才发现了霍乱的致病毒素是霍乱杆菌。此外，斯诺还是英国最早的麻醉师。1846年，乙醚作为一种麻醉剂被引入英国，斯诺立刻进行试验并为该药的临床使用发明相应的装置，临床演示成功后得到了推广应用。1847年，斯诺为氯仿麻醉剂的使用研制了新设备。斯诺还是维多利亚女王的私人医生。1853年和1857年，女王生她后两个孩子里奥波特王子和比阿特丽斯公主时，斯诺将氯仿用于减轻女王的分娩镇痛，此后麻醉剂的使用才逐渐被认可。斯诺是一个素食主义者和禁酒主义者，烟酒不沾，热爱运动，终身未婚。45岁时，他不幸患上中风，1858年在写《氯仿和其他麻醉剂》时中风发作而去世，葬于布朗普顿公墓。2003年英国曾进行一次关于评选历史上最伟大医生的民众调查，斯诺高居榜首，被评为“最伟大的医生”，素有“西方医学之父”之称的希波克拉底则屈居第二。约翰·斯诺是英国维多利亚时期著名的全科医生，他首次提出预防霍乱的措施，对于防止19世纪英国恐怖霍乱的蔓延具有重大贡献，因此，他被尊称为“流行病学之父”。

(三)瘟疫时代

瘟疫对人类文明的影响往往为人们所忽视。实际上，传染病是人类文明进程中最为重要的影响因素之一。古希腊由盛而衰、古罗马帝国的瓦解与流行病的肆虐无不相关。从某种意义上说，人类文明史就是一部不断与瘟疫抗争的历史。

雅典的衰落

古代希腊历史上，有两次大规模的战争：第一次是公元前500—前449年的希波战争，第二次是公元前431—前404年的伯罗奔尼撒战争(图1-5)。希波战争，希腊人击退了波斯的侵略，打通了黑海沿岸的道路，在那里取得了原料、奴隶和市场，是希腊奴隶社会繁荣发展的阶段。伯罗奔尼撒战争，是希腊与斯巴达




图1-5　伯里克利与伯罗奔尼撒战争

之间的战争，这次战争成为了希腊历史的转折点，希腊奴隶社会开始由繁荣走向衰落。这次战争期间，雅典几度遭到瘟疫的袭击。在这场瘟疫中，四分之一的雅典军队的官兵因染病身亡，连当时的执政官伯里克利也不能幸免。疫病还沿着军队所到之处蔓延扩散。

希腊历史学家修昔底德(图 1-6)著有《伯罗奔尼撒战争》，修昔底德于公元前430 年也被瘟疫感染，但幸存了下来，他亲身经历了雅典瘟疫(图 1-7)，并这样描述："有人因为疏忽而死亡；有些人，虽然尽力医疗，也死亡了。可以说，还没有找到一个公认的医疗方法：对某些人是有效的，对另外一些人是有害的。那些生来身体强壮的人不见得比身体衰弱的人更能抵抗这种疾病，强者和弱者同样因这种疾病而死亡，即使是那些接受最好医疗的人，一旦染病结局也是一样。最可怕的是，当人们知道罹患这种疾病时，即陷于绝望中。因此他马上采取一种毫无希望的态度；这样屈服了，就丧失了一切抵抗的力量。由于看护别人而染上疾病的人，像羊群一样地死亡着，这种情景也是可怕的。真的，这样死亡的，比因为任何其他原因而死亡的更多。因为人们害怕去看病，病人即因无人照顾而死亡；真的，因为无人照顾的原因，许多人全家都死光了……这是雅典所遭受的灾难；真的，当时的日子是艰苦的，因为城内的人们在死亡。"这场瘟疫开始于非洲的埃塞俄比亚，经埃及、利比亚和波斯传至希腊，在希腊持续了 4 年，使雅典等居民较多的城镇人口锐减 25%以上。瘟疫的侵袭削弱了雅典军队的战斗力，雅典与斯巴达的战争延续长达 30 年，最后以雅典的失败告终。希腊文明的黄金时代也随之逐渐失去了光泽。最初在临近雅典的比雷埃夫斯港口，发现了瘟疫患者，此后疫情蔓延至整个雅典，随着因病死亡的人数大大增加，雅典人才意识到一场新瘟疫降临了。修昔底德描述了瘟疫的症状："身体强壮的人们突然被剧烈的高烧所侵袭，眼睛发红仿佛喷射出火焰，体内的部位，如喉咙或舌头充血并散发出恶臭，紧跟这些症状出现的是打喷嚏和声音变得粗哑，接着症状很快蔓延到胸部，引起剧烈的咳嗽。……他们多半因为体内高热而死亡。即使病人能够度过这个危险时期，他们的肠胃也会产生强烈的溃烂和不可控制的腹泻，从而引起衰弱，最终多半也会死亡。"这场瘟疫连同狗和其他家畜都无法幸免。现代医史学家很难确定那次瘟疫到底是什么疾病，因为从相关记录中提到的发

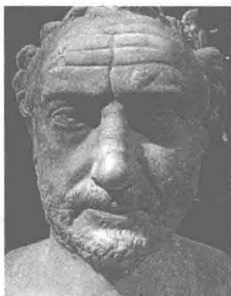

图 1-6　修昔底德


图 1-7　雅典瘟疫

热、出疹、咳嗽等症状是许多流行病的共同特征，故学者们推测鼠疫、天花、麻疹、斑疹伤寒，甚至梅毒以及麦角中毒都有可能。但无论是哪种疾病，结果都是一样的，即瘟疫瓦解了古希腊人所推崇的自然治愈力，而且也使雅典的国势从此江河日下。

另外，有一种说法，在瘟疫流行时期，在希腊北部的马其顿王国，有一位御医，即古希腊伟大的医学家希波克拉底，只身前往雅典，试图寻找到抵御瘟疫的办法。他发现全城只有每天和火打交道的铁匠没有染上瘟疫，故而推测大火或许能制止瘟疫的流行，随后号召全城各处燃起了火堆。炙热的火堆在海风中熊熊燃烧，浓浓的烟雾在城中四处飘散，疫情随之逐渐缓解。《希波克拉底格言》并记录："用药治不了的病，手术刀可以做到；手术刀治不了的，火可以治疗；而火治不了的，那就一定没治了。"后来学者认为火与浓烟在某种程度上对城区起到了客观上的分割作用，对空气也可能有消毒净化作用。因此，有些人把希波克拉底视为雅典的大功臣。当然，这还有待于考证。



图 1-8　希波克拉底

希波克拉底（Hippocrates，约公元前 460—前 377，图 1-8），希腊医学家，欧洲医学奠基人，"现代医学之父"。希波克拉底出生于医学世家，祖父和父亲都是医生，母亲是产婆。他自幼学医，青年时期开始游历行医。他首次提出疾病是一种自然现象；疾病的原因及其治疗和干预方法是可知的，应该予以严肃认真的研究，并以此奠定了西方科学治疗疾病的基础。他提出了医疗三因素：疾病、病人和医师，改变了当时医学以巫术和宗教为根据的观念。他提出了著名的"体液理论"，认为人体内存在四种体液，即血液、黏液、黑胆汁和黄胆汁，这四种体液的不同配合使得人体有不同的体质，这个学说统治西方医学理论达两千年之久。希波克拉底创立了最早的公共卫生调查，研究痛风患者的个人习惯、体温、心率、呼吸以及其他生理症状。他呼吁重视疾病和健康的心理因素，并认为最好的医生还应该预见疾病的预后，相信人体有自愈的潜力，大自然同样具有治疗疾病的力量，"人间最好的医生乃是阳光、空气和运动"，他还认为"我们应以食物为药，饮食是首选的医疗方式"，这些观点至今仍然适用。著名的《希波克拉底宣言》于 1948 年经世界医学会修改，定名为《日内瓦宣言》，后来通过决议，将它作为国际医学界普遍遵守的道德典范。

罗马帝国的崩溃

古代西方世界的罗马帝国，曾横跨欧、亚、非三大洲，其实力只有中国的大汉王朝可与之相比。然而在2世纪后期，罗马帝国突然衰落下来，出现了严重危机，至3世纪以后，罗马帝国开始走向灭亡。很多研究者发现，罗马帝国瓦解的一个关键因素是受到多次瘟疫的打击。而瘟疫又往往是伴随着地震、火山爆发、蝗灾等自然灾害袭击人类。据记载，从公元初到公元6世纪，有五次大的疾病流行。

第一次是在公元79年维苏维火山爆发之后出现的瘟疫，因病而死的达每日万人。

第二次大规模的疫病流行发生在公元125年的一次蝗灾之后。

第三次是发生在公元164年至180年间，被称为安东尼努斯大疫或盖伦大疫，是影响最大的一次。公元164年，罗马皇帝马可·奥勒留（图1-9）派遣大军镇压东部犹太人发动的叛乱，军队在当地感染了瘟疫，死伤众多，战争历经两年结束。待军队凯旋时，带给罗马的不仅有胜利的喜悦，还有可怕的瘟疫，很快瘟疫蔓延全国，每日有数千人死亡。据盖伦记载，凡染上瘟疫的人，其起初的症状是发高热，嘴和咽喉发炎，口渴异常并且腹泻，患者大多数第九天出皮疹，有些是干燥的，有些是化了脓的，但很多病人在出疹前就死了。整个罗马陷入了无穷无尽的恐慌之中，而罗马帝国皇帝马可·奥勒留也未能幸免，并因此送命，整个罗马帝国本土有2 000多万（约占总人口的1/3）的人口死亡。这次瘟疫无疑给日益衰退的罗马帝国一次沉重的打击。



图1-9　马可·奥勒留

第四次瘟疫流行开始于公元250年，当时迦太基的基督教主教西普里安曾对这次瘟疫进行了详细描述，因而又称之为“西普里安瘟疫”。西普里安描述说，这场瘟疫的死亡率超过了以前有记载的任何瘟疫，据说当时仅在罗马城，每天就有约五千人死亡，而郊区的死亡率更高。更可怕的是，这场瘟疫的高峰期持续了16年。医史学家从记载该疾病多累及眼睛而推测可能是天花。正因为连续两次大型瘟疫，罗马帝国陷入了衰落，外族又多次乘机入侵，罗马帝国岌岌可危。

第五次瘟疫为公元312年暴发的天花，使得罗马帝国更加雪上加霜。

罗马帝国时期，因疾病而带来的死亡威胁几乎从未中断过，瘟疫对罗马和罗马

人所产生的破坏力十分巨大，成为罗马帝国走向衰弱的因素之一。

公元5世纪，匈奴军队进攻罗马，连续攻陷北部数城，但此时匈奴军队中发生瘟疫，国王阿提拉因染疫而被迫与西罗马讲和，不久，匈奴因诸王子争位内乱，最后导致王国瓦解。

盖伦(Galenus，约129—200，图1-10)生于帕加蒙(Pergamon)，古罗马时期著名的医学大师，被认为是仅次于雅典希波克拉底的医学权威。盖伦早期是在帕加蒙的哲学学校进行学习的。17岁以后他去听医生萨提拉斯(Satyros)的课，这位医生在解剖学方面特别在行，因著有一本解剖学手册而闻名于世。他的老师还有希氏学派的斯特拉托尼克斯等人。盖伦20岁丧父，此后游学到过士麦那、希腊的科林斯、亚历山大利亚等地，有机会目睹了人体解剖，28岁时回到帕加蒙任角斗士医生，通过观察各种外伤，从事护理工作，增加了解剖学知识。盖伦是著名的医生和解剖学家，他一生专心致力于医疗实践、解剖研究、写作和各类学术活动。其重要成就是建立了血液的运动理论和对三种灵魂学说的发展，一生共著有125部著作，共约250万字，但大多已散失，现存少量阿拉伯译文本，如《论解剖规程》是有史以来第一部系统研究人体解剖的著作，还有《论身体各部器官功能》。他关于人体结构和功能方面的论述，在很多方面都胜过了前人。



图1-10　盖伦

汉代瘟疫的影响

疫病也是影响我国古代社会生活的重要因素之一。在我国最早的文字甲骨文的卜辞中就有询问疫病是否蔓延的记录。到春秋战国时期疫病流行已很普遍，因年代久远，记载不详，很难判断疫病流行的实际影响，但从史书中提到的“民大疫”“民殃于疫”“死者无数”等可推测危害程度。据史料记载，公元7世纪至公元20世纪，我国较大规模的瘟疫达七百多次。



图1-11　张仲景

汉代以后，疫病流行更为频繁。在西汉王朝“文景之治”时期，也出现了“民大疫死，棺贵”的悲惨境况。到了东汉时期(公元25—220年)，瘟疫更加猖獗，尤其是在东汉末年，由于天灾人祸，民不聊生，疫势猖獗，不论高低贵贱，一旦受染，存活几率微乎其微，可谓“尸横遍野”。南阳张仲景(图1-11)的家族也不免于难，《伤寒杂病论》序言云：

"余宗族素多,向余二百。建安纪年以来,犹未十稔,其死亡者,三分有二,伤寒十居其七。"

东汉在公元2世纪就发生过多次大疫,如下表所示:

时间	事件
安帝元初六年四月(公元119年)	会稽大疫
延光四年冬(公元125年)	京都大疫
顺帝永建元年(公元126年)	大疫
永建四年(公元129年)	大疫
桓帝建和三年十一月(公元149年)	京都大疫
元嘉元年正月(公元151年)	京都大疫
元嘉元年二月(公元151年)	九江、庐江大疫
延熹四年正月(公元161年)	大疫
延熹九年(公元166年)	大疫
灵帝建宁四年三月(公元171年)	大疫
灵帝熹平二年正月(公元173年)	大疫
灵帝光和元年(公元178年)	大疫
灵帝光和二年春(公元179年)	大疫
灵帝光和五年二月(公元182年)	大疫
中平二年正月(公元185年)	大疫
建安十三年(公元208年)	赤壁之战曹军大疫
建安二十年(公元215年)	吴军攻合肥大疫
建安二十二年(公元217年)	全国大疫
建安二十四年(公元219年)	荆州大疫

当时人们将包括急性传染病在内的发热性疾病统称为"伤寒"。这种"伤寒"有两个病征,一是发热,二是患者体有斑疹,因此称为"伤"。《黄帝内经素问·热病篇》说:"今夫热病者,皆伤寒之类也。"即凡是热性疾病都因受寒而起。"寒"即冬时严寒,若人体因防寒保暖不够,易感受寒气而致病。因此说伤寒就是外感风寒而引起的热性疾病。气候可能是导致瘟疫横行的一个原因,我国在战国、秦、西汉之时,气候一直温和,到了东汉逐渐变冷,等到了后来的魏晋南北朝时期,气候真正冷下来。另外与匈奴人常年征战,游牧民族很早就懂得生物战的原理,他们通常将腐烂的动物尸体放至水源地,使污染蔓延,这可能也是瘟疫反复发生的一

个原因。

汉代的疫病流行深刻地影响到社会生活的各个方面，如建安十三年，曹操兵败赤壁，导致三国鼎立之局面。有学者认为，曹军败北的重要原因之一是军中发生瘟疫所致。《三国志·魏志·武帝纪》载："公至赤壁，与备战不利。于是大疫，吏士多死者，乃引军还。"究竟是什么疾病使得曹军损兵折将至今依然是个谜。有人推测原因是急性血吸虫病的流行。因为当时已有血吸虫病的流行，且赤壁战场是血吸虫病严重流行地区；从时间上推测，曹军秋季抵达后训练水军，正好是血吸虫病的易感季节，血吸虫尾蚴进入人体，经过一个月以上的发育后表现出发热、腹泻、肝肿大、疼痛等急性期的典型症状。于是，到赤壁之战时，曹军由于众多兵员患病而不堪一击。也有人推测是疟疾，因为疟疾也是当地的一种常见病。还有人推测是斑疹伤寒流行。斑疹伤寒又被称为"战争热""饥荒热"，通过体虱传染，为军队中常见的传染病之一。虽然人们对究竟是哪一种疾病还有争论，但有一点可以肯定的是，这场瘟疫直接导致了曹军的失利。

东汉末年，政治黑暗，战乱不断，经济凋敝。发生在建安二十二年的另一次大疫灾造成的破坏更为严重。曹植的《说疫气》描述到："疠气流行，家家有僵尸之痛，室室有号泣之哀。或阖门而殪，或覆族而丧。"关于这场疫病的流行之盛、危害之大表现为"出门无所见，白骨蔽平原""白骨露于野，千里无鸡鸣"。在这场大疫中，著名的"建安七子"中的徐干、陈琳、应玚、刘桢都因染疫身亡。次年，当时为太子的魏文帝曹丕给元城令吴质的信中说："昔年疾疫，亲故多离其灾，徐、陈、应、刘一时俱逝。"与此同时，正在征讨吴国的曹军发生疫情，许多官兵染病不起，将领司马朗在巡视病员时也因感染了疫疾而身亡。

肆虐的黑死病——鼠疫

黑死病也称为淋巴腺鼠疫，在《中华人民共和国传染病防治法》中被列为甲类传染病，曾经是人类历史上最为严重的瘟疫之一，至今为止，还没有哪一种传染病能够像 14 世纪黑死病一样，仅仅一种单纯性传染病的暴发和流行，就给全球带来几乎毁灭性的打击。其发病快，死亡率高，从感染到死亡仅需要数天时间，因患者有淋巴腺肿及皮肤出现黑斑的症状，故名黑死病，其肆虐之处，必尸横遍野。

西方《圣经·旧约》中就有关于鼠疫的最早记载。历史上首次被证实瘟疫是公元 6 世纪(公元 520—565 年)发生于罗马帝国的鼠疫大流行。这次鼠疫起源于埃及，两年后它经埃及南部塞得港沿陆海商路传至中东和地中海东部沿岸。这次瘟疫持续了近半个世纪，严重时每天死亡万人，死亡总数近 1 亿人。这场瘟疫彻底毁灭了查士丁尼试图复兴日渐衰亡的罗马帝国的希望，导致了东罗马帝国的衰落。

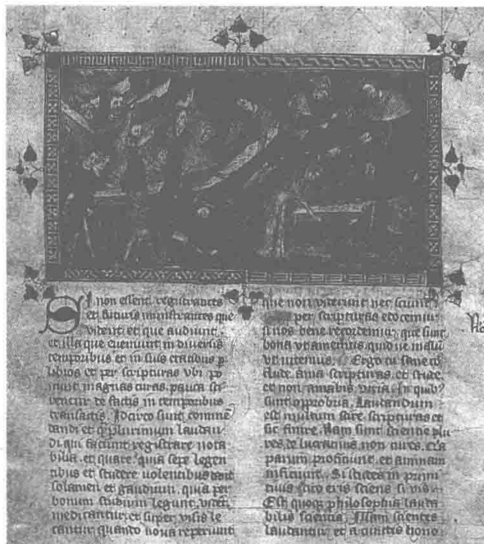


图 1-12　黑死病

800 年后，一场破坏性更大的瘟疫再次光顾欧洲，几乎毁灭了当时欧洲人口的四分之一，使得 14 世纪开始繁荣起来的欧洲城市化为荒凉之地。而讲述这场灾难，要从一位做香料生意的意大利商人说起。1347 年 10 月，他带着载满香料的船队停靠到了黑海港口，船上的老鼠迅速奔上了岸，很快，热亚那的居民相继表现为淋巴结肿大、发热、发冷、极度衰弱、剧烈咳嗽、发绀、全身恶臭、精神紊乱、皮肤出现黑色疙瘩，死后尸体皮肤呈现紫黑色，黑死病（图 1-12）也由此得名。很快，黑死病迅速蔓延，从 1346 年至 1350 年，瘟疫从中亚传播到中东，然后又陆续侵袭了北非和欧洲，主要的欧洲城市几乎都遭受到了瘟疫的袭击。据史书记载，佛罗伦萨在 1348 年的灾难中死者达 10 万以上，威尼斯和伦敦也达到 10 万人，巴黎 5 万人。时任牛津大学校长的理查费次腊尔弗称，当时牛津大学的学生人数由 3 万降到不足 6 千。有些城市还多次受袭，如 1439 年到 1640 年间，法国的贝桑松——中世纪欧洲贸易的重要集市，曾发生过 40 次鼠疫。仅少数地方逃过大难，如米兰天主教曾下令把最先发现瘟疫的房屋隔离，把死者、患者以及健康的人都埋葬在内，天主教无意中采取了阻挡瘟疫的有效方法，使得瘟疫没有在米兰蔓延开来（图 1-13）。



图 1-13　全副武装的医生

这场被称为黑死病的大劫难，不仅使社会经济生活陷入动荡不安的局面，而且在人们的生理和心理上留下了严重的后遗症。黑死病使欧洲人相信，《旧约》中所预言的末日审判即将到来，于是，赎罪情结触发了鞭刑运动，成千上万的欧洲人卷入自我鞭挞和自我戕害的行列，成群结队的半裸男女互相鞭笞，以此谢罪。当时，也有人认为，是女巫勾结魔鬼对牲畜施法而引起的瘟疫，这种看法导致了欧洲一些地区掀起虐杀“女巫”浪潮，大批被认为是“女巫”的人被施以酷刑，甚至被烧死。还有人认为瘟疫是犹太人作孽，于是便有迫害

犹太人的事件发生。在欧洲，这类流行性精神病与无法遏制的鼠疫此起彼伏，造成了社会的重大变化。瘟疫导致劳动力的大量损失，极大地削弱了农业、手工业生产，阻碍了社会经济的发展，降低了人民的生活水平。

在医学领域，黑死病使得人们开始放弃信仰疗法，用世俗的方法来解决威胁人类生命的问题，探究抵制瘟疫的措施：政府通过颁布卫生法令和法规，建立海港检疫，规定了城市生活的卫生准则，例如，对有传染嫌疑的房屋要进行熏蒸和通风，衣物被单等全部焚烧，严禁死尸暴露街头，加强水源控制等，来遏止疾病的传播。欧洲各国也出版了许多论述鼠疫防治的著作，其中最为著名的是意大利医生弗利格诺所著的《防疫顾问》。该书提出了隔离病人的建议以及用当时流行的一些治疗方法，如放血、通便等治疗病人。人类在疾病和灾难肆虐过后的废墟上开始重建家园。

我国同样没有幸免于难。1793 年，即清乾隆年间，师道南《死鼠行》就十分形象地描述了当时云南鼠疫大流行的悲惨景象。作者也因鼠疫而亡，"年未三十而卒"。

"东死鼠，西死鼠，人见死鼠如见虎！

鼠死不几日，人死如拆堵。

昼死人，莫问数，日色惨淡愁云护。

三人行未十步多，忽死两人横截路。

夜死人，不敢哭，'疫鬼'吐气灯摇绿。

须臾风起灯忽无，人鬼尸棺暗同屋。

乌啼不断，犬泣时闻。人含鬼色，鬼夺人神。

白日逢人多是鬼，黄昏遇鬼反疑人！

人死满地人烟倒，人骨渐被风吹老。

田禾无人收，官租向谁讨？

我欲骑天龙，上天府，呼天公，乞天母，洒天浆，散天乳，酥透九原千丈土，地下人人都活归，黄泉化作回春雨！"

1890 年起，全世界第三次鼠疫大流行开始了。至 20 世纪 30 年代达到最高峰，波及亚洲、非洲、欧洲、美洲 32 个国家，死亡人数达千万以上。中国同样遭受鼠疫的重创，"十者九难生，漏人不漏户"，清代共计 83 县受害，死亡人数达 73 万之多。直至 19 世纪末，人们才知道鼠疫是由鼠疫耶尔森菌引起，由法国细菌学家亚历山大·耶尔森（Alexandre Yersin，图 1-14）和日本细菌学家北里



图 1-14　亚历山大·耶尔森


图 1-15 北里柴三郎

柴三郎(图 1-15)同时发现了黑死病的致病菌(图1-16)。鼠疫感染人类主要是由于感染耶尔森菌的病鼠死亡后,寄生在鼠身体上的蚤移居于人体的原因,也可能是人类在狩猎或垦荒中直接剥食感染的黄鼠、野兔等而引起。当蚤叮咬了新的宿主后,耶尔森菌就进入淋巴系统,引起特有的肿胀,或在腹股沟、腋窝或颈部发生"淋巴结炎"。这种类型的疾病被称作腺鼠疫。当蚤将杆菌直接注入受害者血流中,不给淋巴结起抑制作用的机会时,则可能引起致命的败血症。肺鼠疫不需要昆虫为传播的中间媒介,可以通过呼吸和穿着衣物直接快速地从一个人播散给另一个人。在无抗菌治疗的情况下,肺鼠疫死亡率极高。1910 年 12 月东北鼠疫大流行,吉林、黑龙江两省死亡约 4 万人。年仅 31 岁的伍连德出任东三省防鼠疫全权总医官,负责东北防疫工作,1911 年 1 月在哈尔滨成立第一个鼠疫研究所,并出任所长,不到 4 个月就扑灭了震惊中外的鼠疫大流行。梁启超说:"科学输入垂五十年,国中能以学者资格与世界相见者,伍星联(伍连德字)博士一人而已。"这场鼠疫防控的成功,有力地推进了中国公共卫生领域的建设与发展。同年 4 月,在奉天(今沈阳)召开了万国鼠疫大会(图 1-17),由伍连德出任主席,日本细菌学家北里柴三郎应邀出席,共计 11 个国家的细菌学专家参加了此次大会,在世界上产生了深远的影响。也有一些关于黑死病的影视作品,如 2010 年由克里斯托弗·史密斯导演的电影《黑死病》(图 1-18)。

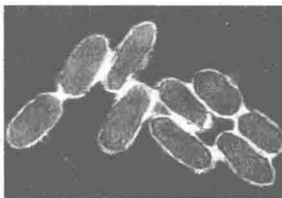


图 1-16 鼠疫杆菌与鼠疫患者的手


图 1-17 万国鼠疫大会



图 1-18 电影《黑死病》海报

令人担忧的是，当今社会，鼠疫似乎已经不再是人们所关注的话题，然而鼠疫并未灭绝，1982—2000 年，在我国仍发现有散在疫区，云南、广西西北、贵州西南出现了新的动物鼠疫和波及人类的新疫区。因此，防疫工作仍然不能松懈。

伍连德（1879—1960，图 1-19），中国近代医学卫生事业的先驱者，现代防疫体制的奠基人，著称世界的“鼠疫斗士”。早年毕业于剑桥大学，获医学博士，1908 年回国任天津陆军军医学堂副监督。1911 年，他领导扑灭了东北鼠疫大流行，并主持召开了万国鼠疫大会。后相继扑灭了几次鼠疫和霍乱等疫病流行。建立东三省防疫事务总管理处、中央防疫处及海港检疫所，从外国人手中收回海关检疫主权，同时建设起哈尔滨医学专门学校、北京中央医院、东北陆军总医院、各类防疫医院及医学教学科研机构达数十所之多。并且他是中华医学会创始人之一，《中华医学杂志》第一任总编，著作有《中国医史》《鼠疫概论》等，以及数百篇论文，蜚声中外。1937 年日寇侵华，伍连德被迫离开中国，在马来西亚行医，至 1960 年逝世。



图 1-19　伍连德

与世隔绝的麻风

中世纪的欧洲除了遭到黑死病的肆虐之外，还饱受其他传染病的侵袭。麻风是由麻风杆菌所致，主要侵犯人体皮肤和周围神经的一种慢性传染病，在世界上流行历史悠远，传播也很广泛。



图 1-20　麻风病人

麻风病最早发现于公元前 2 世纪的埃及木乃伊，欧洲最早描述麻风病的是约公元 150 年的希腊名医亚拉图（Araetus）。公元前 1400 年的印度梵文经典《吠陀》中也有预防麻风的训示。有学者认为印度、埃及和中国可能是麻风病的三大疫源地，也有人认为印度是最早发源地。

公元 6—7 世纪流行于西欧诸国的麻风病，随着十字军东征，其势变得愈加凶猛。由于病因不明，无有效治疗方法，晚期麻风病患者还可出现鼻梁塌陷、豁嘴、眼瞎、“狮面”、爪手、垂足，甚至手脚溃烂脱落等症状，使人感到恐惧，因此，有些地方将麻风患者赶出城镇，或规定麻风病人不得随意外出，外出时须穿着特殊服装（图 1-20）。当遇见路人时，必须敲击响板或摇铃，以提醒路

人躲避。还有些地方出现了迫害麻风病人的事件。如《圣经·列王纪》中有以色列撒玛利亚城禁止麻风患者在城里生活，只能居住在城外山野的记载。迫害麻风患者的非理性方式更是惨无人道，有火烧、活埋、淹死等手段，在中世纪的欧洲，由于麻风病的广泛流行，迫害行为也愈演愈烈。较为人道的是，把麻风病人关进禁锢所。11 世纪，欧洲教会专设隔离院收容麻风病人，患者或被安顿在城外指定的地方，实行隔离。这些收容所，一方面给予麻风病人生活救济，还客观上起到了隔离作用。到 13 世纪时，欧洲麻风病的流行达到顶峰，仅在法国就设立了二千余所麻风病院，英国也有上百所。到 1225 年，整个欧洲大约有 1.9 万所这样的隔离病院。14 世纪，欧洲麻风病突然绝迹，虽然至今人们尚未彻底弄清其中奥秘，但隔离病院无疑起到了一定的作用。但是到了 19 世纪，麻风病疫情在挪威大规模暴发，并且持续流行了 70 年之久，当时挪威人口约 10 万人，而感染率高达 1/5。19 世纪 60 年代夏威夷群岛也受到了麻风病的袭击，当时的国王卡梅哈梅哈五世下令把患病者全部迁居到指定的海岛，终身不准离开。正因为严格的隔离制度，以及对患病尸体的积极掩埋，麻风病疫情又逐渐得到了控制。

中国早在公元 217 年的秦律中，就规定将犯罪的麻风病人遣送到“疠所”后再处死。在中国的中古时期，即晋、隋、唐时期，麻风病也十分流行，当时的医书《肘后方》《诸病源候论》和《千金要方》中都有关于麻风病的记载。而“麻风”一词最早出现在宋朝王怀隐的《太平圣惠方》中。中国对待麻风病人的做法，与西方是大致相同的，患病者或被迁置荒野，或被烧死、活埋、杀害。隋代僧人那连提黎耶、唐代僧人释智岩分别设立“病人坊”和“疠人坊”，收养麻风病人。据史书记载，仅唐代孙思邈一人就治疗过 600 多个麻风病人。由此可推测麻风病是当时流行颇为严重的疾病之一。唐顺宗因患麻风病不得不将皇帝宝座让位给皇太子。以文章名誉天下的“初唐四杰”之一卢照邻曾任益州新都尉，不久就因染上麻风病而辞去官职闭门养病，并写有《释疾文》《五悲》等文，“颇有骚人之风”，但后来终因不堪忍受疾病的折磨而投水自尽。唐会昌五年(845 年)朝廷下令由地方政府接收病坊，使之成为官办机构。[《岭南杂记》(清)吴震方]中有康熙年间“官为立麻风院”的记载。18 世纪有一位传教士到了康藏高原的康定，当时这里是麻风疫情最严重的地区之一，建立起了一所麻风院，收容各地的麻风病人约 150 人，至 1951 年，共收治 921 人，其中 474 人死亡。截至 1948 年，共有 40 处麻风院，其中 38 所为外国教会所办。

麻风病造成患者毁容和各种身体残疾，因病人多外貌狰狞，又遭到了世人的歧视、亲人的遗弃，麻风病人苟活于世界的角落，心灵和精神也遭受了极大的创伤(图 1-21)。在中世纪的欧洲，基督教神父和教徒们认为麻风病人是不洁的罪人，

是人类一切罪恶的宿主，不但会传播疾病，还会通过其邪恶行为对整个社会构成威胁。人们视麻风病为洪水猛兽，麻风病人总是被驱逐、隔离，甚至被残杀。

针对麻风病的治疗，直到 1943 年弗盖特首先采用砜类药物——普洛明治疗麻风，开创了麻风化学药物治疗的新阶段。1946 年柯克朗及 1947 年罗威相继使用氨苯砜肌注和口服治疗麻风，之后氨苯砜一直是治疗麻风病的主药。此后也有新药新法不断问世。但时至今日，麻风病仍没有被消灭，世界卫生组织（WHO）1998 年初统计全球尚有 828 803 名登记麻风治疗病例。我国各地区仍有很多“麻风村”。麻风防治专家张国成于 2014 年 2 月 15 日荣获世界麻风病防治最高奖“国际甘地奖”，张国成在行医 40 多年间，遍访了全国 500 多个麻风村，为麻风病患者康复做出了杰出的贡献。目前，我国现有 22 万麻风病治愈者，其中 20 万已回归社会（图 1-22）。WHO 仍然将麻风病作为首要的需要加强研究、培训和防治的重点传染病之一，并作出规划，计划在 2030 年消灭这个流行 3 000 年之久的疾病。



图 1-21　麻风病患儿



图 1-22　走出隔离 50 年麻风病村第一人

性的代价——梅毒



图 1-23　梅毒患者

梅毒是一种古老的传染病（图 1-23）。有关梅毒的起源一直是一个颇有争议的问题。从欧洲启蒙时期开始，医学界就存在两种观点：一种观点认为梅毒是最早出现于美洲印第安人的疾病，由哥伦布的水手带到欧洲，然后传播到世界其他地区；另一种观点则认为梅毒早已在欧洲存在。双方都有包括考古学和历史文献证据的支持。

15 世纪末，在西班牙与法国交战期间，法国军队围攻那不勒斯，大获全胜，然而凯旋的士兵还未到巴黎就几乎全军覆灭，原因就

是中了那不勒斯"肉弹"——身患梅毒妓女的诱惑。法国人称这种病为"那不勒斯病",而那不勒斯人称其为"法兰西病"。法国国王查理八世征服了那不勒斯,然而不久也死于这种疾病。由于法国军队的士兵来自波兰、英国、匈牙利、瑞士、德国等欧洲国家,当部队解散后,外籍士兵返回他们本国后,该病很快蔓延开来,除了法国人,其他人都称之为"法国瘟疫"。由于梅毒这种疾病与人类最隐秘的性生活联系在一起,它所造成的危害以及给人类心理、道德上和社会生活上带来的阴影是巨大的,导致人们对这种疾病非常恐惧和厌恶。于是,敌对双方相互指责对方是罪魁祸首,以保全自己国家的名誉,意大利人说这是法国病,法国人认为是那不勒斯病,荷兰说是西班牙疮,西班牙则说是波兰疮。随着疾病的蔓延,它也有了更多的名字,据估计至少有五十多种。

梅毒的英文名字是 syphilis,来源于拉丁文 *syphilidis*。而 *Syphilidis* 是一个人名。16 世纪初,意大利医学家、诗人弗拉卡斯托罗(Fracastoro)出版了一部描述梅毒的著名医学诗篇《西菲利斯:高卢病》(*Syphilis*, *sive Morbus Gallicus*)。Syphilis 是诗中主人公,一位牧羊少年的名字,是希腊神话中美人底比斯王后尼俄伯(Niobe)的儿子。由于天干地旱、寸草不生,西菲利斯看着自己的牛羊一只只死去,大胆怒骂了太阳神,太阳神阿波罗恼羞成怒,射中他一箭,使他生了恶疮,以此来折磨他。后来医学家根据作者描述的症状和体征,认定他所患的疾病就是梅毒。Syphilis 后来也就被作为梅毒病的名称。



图 1-24 医生用"愈疮木"治疗梅毒

《西菲利斯:高卢病》分为三部分,第一部分主要描述了流行情况、症状和危害;第二部分描述了如何防止它的蔓延,包括环境、生活习惯、饮食等;第三部分描述了梅毒的治疗,提到一种来自美洲的"愈疮木"可治疗梅毒(图 1-24)。

诗篇的第一段为:

在黑夜紫色的孕育中,
最奇异的瘟疫返回人世,
肆虐的病魔侵袭了欧洲人的乳房,
从黑海之滨蔓延到吕底亚的城市。
当法国与意大利交战之时,

它被冠以"意大利病"的名字。
我的诗篇，
献给这位不邀而至的来客，
尽管到处都不受欢迎，
但它却永驻尘世。

弗拉卡斯托罗还写了一本传染病的经典论著《论传染与传染病》，因此弗拉卡斯托罗是当时公认的梅毒、流行病学和传染病专家。

18世纪末之前，syphilis作为梅毒的名字，并没有被广泛采用。在1490年以后，梅毒在欧洲最广为流传的名字是"高卢病"或"法兰西痘"。16世纪中期，有法国医生提出称这种疾病为"性疫"。17世纪，欧洲基本上采用了"性疫"一词。词汇的转变，强调了疾病与性活动之间的联系，其中隐含了个人在患病中承担责任的思想。

中国最早是在1505年发现梅毒的，据说是由葡萄牙商人到中国行商，途径印度时嫖妓感染，进而传播到中国来。16世纪之前，中国未发现有梅毒的相关记载，在1506年至1512年，广东地区曾有流行，被称作是广东疮，又名杨梅疮，《景岳全书》称之为广疮、唐疮或霉疮等，曰"毒甚而大者，斑斓可畏，形如棉花，故名棉花疮"。陈司成所著《霉疮秘录》是我国第一部论述梅毒最完整的著作。李时珍的《本草纲目》也记载了梅毒的流行情况。

梅毒传播广泛，甚至可以影响政治，改变历史，战争也是梅毒流行的促进因素。拿破仑戎马一生，缔造了法兰西第一帝国，意气风发，1812年，拿破仑率领60万大军入侵俄罗斯，最后只落得5万人逃回法国，此后拿破仑逐渐走向失败。历史学家一直认为战败的原因是因为气候寒冷，而2001年6月，立陶宛首都维尔纽斯的一处光缆建设工地发现了至少4万具法国士兵尸体，里面还有一些女性尸骨，经考证，这正是拿破仑侵俄士兵的巨型墓坑。通过研究发现，高达80%的尸骨都显示有大量骨病、各种脊柱病和脚病的痕迹，说明士兵生前已患有梅毒等严重疾病，也许这才是拿破仑兵败俄国的真正原因。

纳粹德国元首希特勒和他的情妇爱娃在柏林地堡中自杀，美国历史学家德柏拉·海登认为希特勒是因为梅毒缠身，无药可医，以致万念俱灰而饮弹自尽。她甚至认为，他所患的实际上是晚期梅毒，且心脏一直有问题，是因为梅毒感染伴发主动脉炎引发的。希特勒晚年对病情绝望，导致他长期缺乏"性"趣，以至于丧失理智，成为杀人恶魔。而希特勒的私人医生莫雷尔不仅是一位资深的皮肤科专家，也是德国著名的治疗性病的权威，也可以佐证这一点。

20世纪以后，随着显微镜的使用和其他相关技术的进步，人类对梅毒病原体

的研究有了突破性进展。1905 年，德国微生物学家肖丁(Schaudinn FR. 1871—1906)和霍夫曼(Hoffmann E,1868—1959)发现了梅毒螺旋体并制备了相关的血清。1911 年，日本细菌学家野口英世(1876—1928)成功进行了梅毒螺旋体的人工培养，为防治梅毒奠定了基础。

唯一根除的传染病——天花

天花是一种古老的传染病。在 16 世纪，医学界就以皮肤疹的大小区别梅毒和天花，梅毒的皮肤疹较大，拉丁文为 *la gross verole*(英文是 the greatpox)，而天花的皮肤疹较小，称为 *la petti verole*(英文是 the smallpox)。目前，天花的英文名称仍然是 smallpox。埃及、印度、中国等文明古国都曾遭受过天花的侵袭。很多国家和民族把天花的发生归因于神。古印度的天花女神叫西泰拉·玛泰，据说她头顶着一个小篮子，里面装满了很多天花的病种。只要她一摇头，就会从篮子里面散出很多天花种子，飘落到人的身上，就会长出脓包。天花女神一只手拿着小罐子，一只手拿着仙帚，如果她用小罐子的水泼散病人，病人就会痊愈；如果用仙帚一挥，那么病人就唯有一死了。在印度，很多地方设有西泰拉·玛泰女神庙，人们虔诚地祈祷女神以免受天花的折磨，或期盼早日痊愈。

现代考古学家从公元前 1160 年古埃及法老拉姆西斯五世木乃伊面部发现有天花痘疮结痂的痕迹(图 1-25)。天花的传播与人类迁徙的历史密切相关。公元 6—8 世纪的时候，阿拉伯人向北非扩张，天花被带了过去。到 15 世纪，交通日益发达，世界各地人员往来密切，天花开始在中国广泛流行。但直到公元 1500 年之后，天花对人类社会的破坏才凸现出来。其中最典型的例子是在西班牙人对美洲的殖民入侵期间，将天花带到美洲，致使在美洲大陆爆发了长达 8 年的天花大流行(图 1-26)。

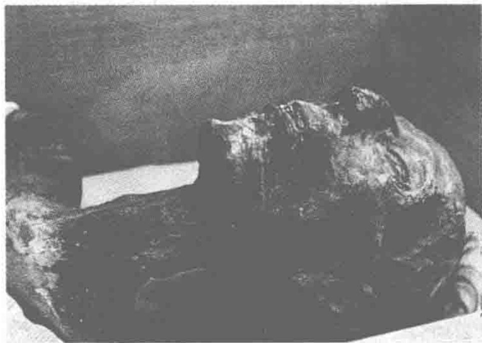


图 1-25　古埃及法老拉姆西斯五世木乃伊



图 1-26　西班牙军队将天花带到美洲

1518年，西班牙军队在科尔特斯(Cortes H. 1485—1547)的率领下进攻阿兹克特人的重镇特诺克替兰(即现代的墨西哥城)。阿兹克特人在首领蒙提祖马的带领下将西班牙人驱逐出了特诺克替兰。正当阿兹克特人准备反攻西班牙人的关键时刻，特诺克替兰爆发了天花，蒙提祖马及许多军士因染上天花而死亡，阿兹克特人陷于一片惊恐之中。因此，阿兹克特人没有乘胜追击西班牙人，科尔特斯得以重整军备，再调回头来，一举攻克并摧毁了阿兹克特的首府。显然，要不是天花侵袭阿兹克特人，西班牙人不可能在墨西哥取得胜利。至1555年，墨西哥爆发天花大流行，死亡人数达二三百万，占全国人口的近五分之一。

欧洲人带来的天花，并不只限定在墨西哥境内，而是在不断蔓延。1520年，天花传布到危地马拉，1525—1526年侵入印加帝国。印加国王在征战途中死于天花，他所指定的王位继承人也染病身亡。正当帝国因王位纷争而摇摇欲坠时，皮萨罗(Pizarro，约1475—1541)领兵侵入库斯科(今秘鲁境内)，占领了印加帝国，并在当地大肆掠夺和屠杀。印加人因遭受疾病的困扰而丧失了抵抗力。

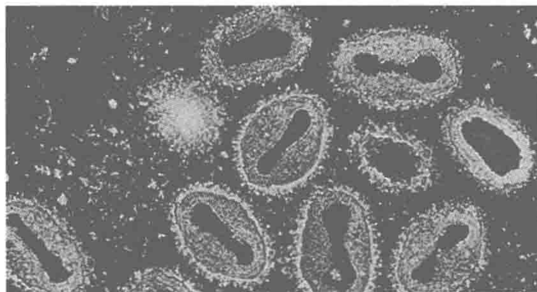


图1-27 天花病毒

到18世纪，全世界死于天花的人数达1亿5 000万以上，亚洲每年达80万人，而当时总人口仅4 000万的欧洲，每年死于天花的达50万人，其中儿童半数以上死于天花(图1-27)。

死于天花的帝王也为数不少。1562年，英格兰女王伊丽莎白一世几乎因天花丧命，虽然幸存，但却鬓发脱尽，只能靠假发装饰，面部也留下了明显的天花瘢痕。1692年，英国女王玛丽二世死于天花，年仅32岁。1730年，俄国彼得二世死于天花，年仅15岁。1774年，64岁的法国国王路易十五也死于天花。此外，德国国王约瑟一世、清王朝顺治皇帝、同治皇帝都是死于天花，康熙皇帝却因感染过天花并幸存，在皇位的竞争中占有优势，从而继承了皇位。另外，不太为人所知的是，斯大林也得过天花。

疾病的流行不仅造成了大量人员的死亡，它所产生的心理学效应影响更甚。在人们尚不明了疾病流行的真正原因之时，那些能左右人类命运的瘟疫被认为是天神对人间的惩罚。在瘟疫凌虐印第安人之时，西班牙人却安然无恙，致使印第安人感到白皮肤入侵者的肆意妄为似乎获得了天神的恩准。不论西班牙人的行为多么残暴、卑劣，都未受到应有的报应。昔日护佑印第安人的天神似乎退位了，土著政权也随之瓦解。西班牙人因天花等疾病的肆虐，仅以数百人的兵力就轻易地征服并控制了美洲大陆和数百万的居民。

在中国，天花也是肆虐猖狂，死亡人数不计其数。东晋葛洪记载了天花流行的情况。在葛洪撰的《肘后备急方》中，对天花病情有比较详细的描述："比岁有病时行，仍发疮头面及身，须臾周匝，状如火疮，皆载白浆，随结随生，不即治，剧者多死，治得差者，疮瘢紫黑，弥岁方灭，此恶毒之气。"这一记载，被国内学者认为是世界上有关天花病的最早记录。中国过去主要是采用人痘接种术来预防天花。一种说法是宋真宗时期，有峨眉山道士曾为丞相王旦之子种痘预防天花。目前比较公认的是起源于明朝，并从那个时候开始逐步推广，师承相授。实施人痘"接种"主要有四种方法：一是"痘衣法"（把天花患者的衣服给接种者穿上），二是"痘浆法"（用棉球沾上疮浆，塞到接种者的鼻孔里），三是"旱苗法"（把痘痂磨成粉末，吹入鼻孔），四是"水苗法"（把痘痂细磨成灰，用水调匀，再用棉花沾了塞入鼻孔）。康熙皇帝很推崇人痘接种术，极力把它引入皇宫。清朝对预防天花是很重视的，还有专门负责种痘的职官。

葛洪（281—343），字雅川，自号抱朴子，人称葛仙公，丹阳句容（今江苏省句容县）人，东晋著名道教理论家、炼丹家及医学家。他主张以道教为主，儒道合一，认为道家应该采用儒家的伦理道德标准，"欲求仙者，要当以忠孝和顺仁信为本，若德行不修而但务方术，皆不得长生也。"著有《肘后方》，又称为《肘后备急方》，共3卷，著书目的是为了使乡间的穷苦人遇到急病，可以按照书中所写采方治疗，以供他们无钱求医或仓促间无医可求时急用。书中许多记载都很有价值，最早记载了天花、恙虫病等传染病的症候及诊治，提出了"以毒攻毒"的治疗原则，用狂犬脑贴伤口治狂犬病，用青蒿汁治疗疟疾。葛洪还著有《抱朴子内篇》，共二十卷，集汉、魏以来炼丹术之大成，最早详细记录化学反应的可逆性和物质转化的实验现象。他在中国道教史、哲学史和文化史上也占有重要地位，另外还有《玉函方》等著作。

英国医生琴纳（Edward Jenner，1749—1823，图1-28）得知中国在12世纪的时候就发明了往人的鼻子里种人痘预防天花的方法，但这种方法并不绝对安全。后来，琴纳发现养牛场的女工几乎没人死于天花，甚至没人得麻子，这才了解到牛也会得天花，在牛的皮肤上出现一些小脓疱，叫牛痘，挤奶女工也会受到传染，不过仅仅是皮肤出现小脓疱，非常轻微，也不会再患天花。琴纳于1796年5月14日，给一个8岁小男孩进行了第一例牛痘接种，并获得成功（图

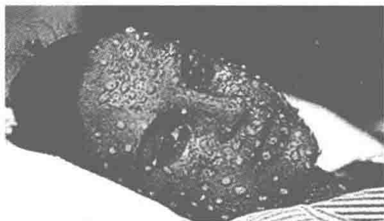


图1-28　琴纳

1-29)，但因为人们担心接种牛痘会长出牛角和牛尾巴而推行缓慢。经反复努力，直至1799年，牛痘接种才被社会认可和接纳，英国国会奖励他两万英镑，俄国女皇赠送他一枚金戒指。在德国，他为那个男孩首次接种牛痘的日子被作为节日进行庆祝，此后牛痘接种法广泛传播，在中国也得到了广泛的推广。

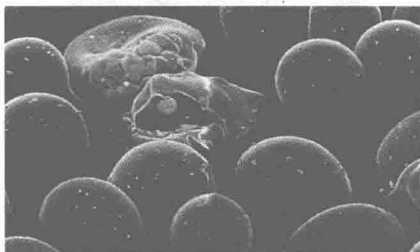

图1-29　琴纳接种牛痘

1980年5月8日在日内瓦召开的第三十三届世界卫生大会上，世界卫生组织庄严宣告：天花彻底被人类消灭了。预防天花的措施仅仅是接种疫苗，而没有特效的药物和治疗办法。天花被消灭后，20世纪七八十年代开始，世界各国也停止了天花疫苗的接种，如果天花病毒被用作生物武器，那么人类将面临灭绝性的灾难。有进行天花病毒研究的实验室工作人员，因未受到良好保护而意外感染天花病毒的案例。迄今为止世界上最后一例死于天花的患者正是在实验室被感染的。珍妮特·帕克(Janet Parker)是一位医学摄影师，她在英国伯明翰大学医学院感染了天花病毒，并因此死于1978年9月11日(图1-30)。而负责该实验室研究的教授亨利·贝德森(Henry Bedson)也因此自杀。


图1-30　珍妮特·帕克

目前仅俄罗斯和美国实验室中存有天花病毒标本，并被高度保护在实验室冷冻环境中。销毁此天花病毒行动自20世纪80年代以来就被一再推迟，不过即使官方存留被销毁，一些病毒可能还隐藏在其他冷冻环境中，或者病原体可能再次出现。

疟疾与金鸡纳


图1-31　感染疟原虫的红细胞

与天花一样，疟疾(图1-31)也是一种古老的疾病。在我国出土的殷商时代的甲骨文和青铜器铭文上就有象形的“疟”字，显示至少在3500年之前，我国就有疟疾的流行了。《周礼》载“秋有疟寒疾”，《礼记》有“孟夏之月，寒热不节，民多疟寒疾”，表明当时人们已注意到疟疾多发于秋季。《说文解字》对于疟的解释是：“瘧，寒热交作，从疒，从虐。”可见疟疾的特点是由寒热往来、预后凶险而得名。《黄帝内经》记载的疟疾名达十七种之多，有《疟论篇》和《刺论篇》专门论述疟疾，将疟疾分为三

种，每日发作一次、隔日发作一次和每三日发作一次，已经与现代医学相近了。张仲景只记载了疟母、瘅疟、温疟和牡疟四种。晋代医生葛洪在《肘后方》首先记载了瘴疟，并论及疟疾与瘴疠的关系，可知当时医家已观察到疟疾的地区性流行特点。几千年以来，疟疾一直是危及人们健康的主要传染病之一，尤其是在遭遇洪水泛滥、战争等灾难之后，往往导致疟疾的爆发性流行，染病者死亡无数。例如，1919 年，云南思茅坝疟疾爆发流行并一直持续了近 30 年，原有 7 000 多户 4 万多居民、商贾云集、贸易兴旺的城镇，至 1936 年已变为十室九空、满目疮痍。

除中国之外，在亚洲、非洲和欧洲的许多国家也有疟疾流行，其传播区域主要取决于传播媒介——按蚊、疟原虫的生活范围。农垦开发、兴建沟渠、水利灌溉也为疟原虫的生长繁殖提供了条件。在古代印度、迦勒底、希腊的医书中都有疟疾流行的明确记载。疟疾是威胁古罗马最严重的疾病，一些历史学家认为，罗马帝国的衰亡部分原因归结为疟疾的流行。

医学家通过研究人类对于"疟疾感染容忍度的遗传特征的分布情形"，发现这些地区的部分人群中存在与疟原虫感染后所特有的血液遗传多态性。美洲原本没有疟疾，最有力的证据是在美洲的印第安族群中，不存在所谓"疟疾感染容忍度的遗传特征"。虽然科学家目前还没法确定疟原虫是何时登陆美洲大陆的，但是许多证据都显示，美洲的疟疾是 16 世纪以后，随着西班牙殖民者的入侵，特别是随着横跨大西洋的贩卖奴隶的生意而带来的。对于居住在热带低洼地区的美洲印第安人来说，疟疾似乎具有毁灭性的力量，在不长的时间内，使一些原本人口密集的地区，变为荒无人烟的废墟。

关于金鸡纳树皮治疗疟疾最早的记载是在 1600 年。在秘鲁有一位印第安人传教士，名叫胡安·洛佩兹(Juan Lopez)，因为患了疟疾而危在旦夕，经土著印加族部落的一名医生，用金鸡纳树皮煎剂医治痊愈。当胡安·洛佩兹想探寻这个神秘药物的来历时，那位医生已不知去向。后来，他花费了三个月时间，对金鸡纳进行了深入研究，多次用它治疗自己疟疾的复发，并且把这种金鸡纳树皮偷偷地带回了秘鲁首都利马。从此，金鸡纳逐渐成为了西方治疗疟疾的特效药。到了 1639 年，西班牙开始使用金鸡纳治疗疟疾，并且传遍了欧洲；到 17 世纪末期，金鸡纳传入我国，为康熙皇帝治愈了疟疾。

1826 年，法国药剂师佩雷蒂尔和卡文顿从金鸡纳树皮中提取了奎宁，因为金鸡纳树皮的味道相当难闻，而奎宁无疑改变了这一问题。事实证明，奎宁的确能够治疗疟疾。自此，用奎宁治疗疟疾便在世界上推广开来。

到了 19 世纪，人们发现疟疾更多发生在温暖气候的国家和地区，而气候偏冷的北欧、俄国西伯利亚却很少，因此疟疾也被称为"热带疾病"。帕特里克·曼森

(Patrick Manson,1844—1922),1871 年在中国行医,在香港创办医学院,后来担任殖民部的医学顾问。通过长期观察,他于 1894 年首先宣布,疟疾是通过蚊子传播的。后来资助和鼓励罗纳德·罗斯(Ronald Ross)通过实验和临床研究证明"疟疾是通过蚊子传播"的观点。1902 年,罗斯因此获得了诺贝尔生理学或医学奖。

虽然疟疾有了药物可以治疗,但是在世界很多地区,疟疾依然广泛流行,尤其是在非洲和拉丁美洲。2010 年,在全球 106 个流行国家和地区的 2.16 亿疟疾患者中,非洲患者占 81%,死亡人数占 91%,2010 年约 655 万人死于疟疾,其中 86%是 5 岁以下儿童。

骇人杀手——黄热病

1740 年在牙买加,约翰·威廉姆斯医生宣称黄热病不同于黑水热。黑水热是一种热病,得了这种疾病,尿液会变成棕色或红色,但通常并不都是黑色的。当地的医生帕克·贝内特不同意,向威廉姆斯提出决斗,最终两个医生都死于这场决斗。威廉姆斯死了,但他说得很正确。黄热病又是如何传播的呢?

伴随着贩卖非洲奴隶而到美洲的不仅只是疟疾,还有黄热病等其他热带传染病。由于在中南美洲的热带地区,气候条件与非洲相近,非常适合一些非洲病原体的生长繁殖。历史学家认为黄热病是在 17 世纪中期由西非传播到加勒比海地区的,当时在犹加敦和哈瓦那同时爆发黄热病。与疟疾相比较,黄热病在美洲流行的时期开始较迟,主要是因为黄热病病毒的传播有赖于一种特殊的蚊子——埃及斑蚊。它必须先在美洲大陆繁衍并占据到一定的生态区位。医学家研究发现,埃及斑蚊一般不在含带泥沙的天然水体中繁殖,而喜欢寄居在人造器皿中,如水桶、水槽、葫芦瓢等,这些容器为它们产卵提供了适当的栖息地。历史学家麦克尼尔推测,埃及斑蚊可能通过寄居在贩运奴隶商船的水桶里漂洋过海,在抵达新世界后,成功地找到了适宜生长繁殖的栖息地。一旦这些条件满足后,黄热病的流行即成为可能。


图 1-32　注射黄热病疫苗

与疟疾所不同的是,黄热病(图 1-32)对于欧洲人和美洲印第安人同样具有杀伤力,而且它的突然发病和高死亡率,使得白人对它的恐惧超过了疟疾。由于埃及斑蚊有眷恋水桶的特殊嗜好,在水手间传递黄热病的蚊子能在船上寄生、繁殖。另一方面,当时人们感染黄热病后的结局通常是死亡,因此少有水手对这种

疾病具有免疫力。一般的传染病一旦在船上流行后，很快就会达成一种平衡，或者是大部分人同时发病且基本同时康复，或者只有少部分先前缺乏后天免疫力的人患病。而黄热病与其他传染病不同，一旦它在船上出现后，在一趟持续数月的航行中，黄热病将没完没了地侵袭人们，没有人知道下一个发病或死亡者将会是谁。对于在加勒比海以及其他热带海域航行的水手来说，黄热病，或者被英国水手称之为“黄家伙”，一直是一种可怕的疾病。染病初期病人感到头痛、背痛、四肢酸痛，并伴有寒颤和发热，严重时会出现胃肠道出血，呕吐物因胃出血而发黑，因此黄热病也被称为黑呕病。当肝脏发生功能障碍时，病人的皮肤会像得了黄疸病一样发黄，严重者可表现出精神失常、昏迷，死亡率在20%～70%。1750年，休斯(Hughes)在《巴巴多斯的自然史》一书中，根据病人有黄疸、发热的典型症状而将这种疾病命名为黄热病。

当黄热病在加勒比海地区“定居”下来后，便开始向周边扩散。1685年，该病袭击了巴西的伯南布哥(Pernambuco)，使累西腓(Recife)和奥林达(Olinda)地区数千人丧生，并传到塞拉(Ceara)地区，大约5年以后才平息下来。每逢夏季，该病还向北蔓延：1668年传到纽约，1690年传播到费城和查尔斯顿，1691年抵达波士顿。到18世纪，黄热病已成为光顾哥伦比亚、秘鲁和厄瓜多尔各港口的常客，并蔓延到欧洲的波尔图、里斯本、巴塞罗那等地。

该病还成为加勒比海军事战役的决定性因素：1741年，英国海军舰队司令弗农上将(Vernon,E. 1684—1757)率部1.9万人进攻哥伦比亚的卡塔赫纳(Cartagena)，由于部队遭遇黄热病病毒感染，登陆部队有一半死于该病，而惨遭败北；在1793—1796年间，英国驻西印度群岛的军队减员8万，其中一半死于黄热病；1802年，当法国军队入侵伊斯帕尼奥拉岛(Hispaniola，现属于海地)时，在战争的前10个月，4万法国士兵大部分都因染病而丧生，当法国军队撤退到马提尼克和瓜德罗普岛时，又遭到黄热病的侵袭，而导致法国人不得不放弃再次进攻的计划。

18世纪，黄热病在美国东南部的城市流行频繁。费城作为重要的港口，与西印度群岛贸易往来活跃，因此也受到黄热病的侵扰，在1741—1797年间，就有6次黄热病的大流行。19世纪以后，随着美国南部城市与西印度群岛贸易的增加，萨凡纳、莫拜尔、查尔斯顿、新奥尔良等港口城市也频频遭受黄热病的袭击。最严重的是1853年，新奥尔良有8千居民因感染黄热病而死亡。

黄热病不仅使得在加勒比海地区殖民的欧洲人损失惨重，而且也扩展到欧洲本土。在18—19世纪，黄热病连续侵袭了众多西班牙、葡萄牙的城市，并向北攻击了法国和英国的沿海地区。可以说，黄热病是这一时期危害大西洋两岸居民健康最突出的疾病之一。直到20世纪初，由瑞德领导的医学小组证实了蚊子是黄

热病的传播媒介，人们才找到了预防黄热病的有效措施。

19 世纪的噩梦——霍乱

霍乱(Cholera)是一种急性胃肠道传染病，常表现为剧烈腹泻、呕吐，以及由于大量的体液丢失、皮肤和肌肉脱水、电解质紊乱而引起小腿痉挛抽搐，因此在我国又称为"吊脚痧"，严重时因脱水造成周围循环衰竭、低钾综合征等，如不及时抢救，病死率在 50%～70%。

"霍乱"一词在我国古代就已存在，但指的是急性胃肠炎和食物中毒等所引起的恶心、呕吐和腹泻等症状。在古希腊的《希波克拉底文集》中也有"霍乱"记载，同样是指散发的腹泻性疾病，罗马时期和中世纪的医生也如此应用。因此，人们又将之称为"类霍乱"，以区别由霍乱弧菌引起的烈性传染性的"真霍乱"。

现代医学家认为，霍乱是一种流行于印度恒河三角洲的古老疾病。自古以来，印度的朝圣之旅以及节日庆典都吸引大批信徒聚集到恒河下游，朝圣或参加庆典的人们很容易染上霍乱，并将此病带回家乡，形成地方性的流行病，严重时甚至会造成毁灭性的灾难。16 世纪初，葡萄牙探险家科里亚(Correia)首次描述了印度霍乱爆发的情形，但直到 19 世纪初霍乱的危害才扩散到印度次大陆之外。霍乱是 19 世纪最重要的流行病，主要流行于夏季，主要的症状是大量脱水。当患者从肠痉挛到腹泻、呕吐、发烧，几天甚至几小时就面临死亡时，能感受到的，除了恐惧还是恐惧。以前霍乱似乎只限于印度，殖民活动导致它在世界范围内迅速蔓延。霍乱在中国的流行，也是英国殖民者带来的(图 1-33)。



图 1-33　英国人在香港焚烧废物、预防霍乱

19 世纪初，英国在印度的殖民活动改变了霍乱曾经的流行模式。一方面，随着英国军队在印度北方边境的作战，军队把霍乱从加尔各答带到战场，并传染给尼泊尔人和阿富汗人。另一方面，在 1820—1822 年间，英国商船将霍乱带到了锡兰(今斯里兰卡)、东南亚各国、中国和日本。清末医生陆以湉在《冷庐医话》中记载了霍乱典型的临床表现，提出"世俗所称'吊脚痧'一症，即霍乱转筋是也"，并指出"此病自嘉庆庚辰年(1820 年)后，患者不绝，其势至速，医不得法，立时殒命，而方书罕有详载其法者"。徐子默在《吊脚痧方论》中也认为："古无吊脚痧之病，自

道光辛巳(1821年)夏秋间忽起此病。"由此可见,霍乱传入中国的时间应在1820年左右。霍乱首先侵犯广州,随后波及温州、宁波和长江流域。此后至20世纪中期,共发生过7次世界性大流行,几乎每次都影响到中国。据不完全统计,在1820—1948年的128年间,我国大小霍乱流行不下百次,比较严重且记载明确的也在60次以上,是我国近代年均发病次数最高的一种烈性传染病。

1826年,一场新的霍乱流行从孟加拉地区开始,不久就蔓延到俄罗斯南部。同年8月,俄罗斯沙皇发动对伊朗的战争,1828年对土耳其宣战,1830年波兰举行反俄起义,霍乱也随着这一系列战争而传播开来。不久,该病又借船只抵达英国,侵袭了爱尔兰。1832年爱尔兰移民再将霍乱带到加拿大、美国和墨西哥,1833年传入加勒比海和拉丁美洲地区。

从19世纪初至20世纪中期的全球7次大的霍乱流行,其影响地区之广泛,感染人群之众多是历史罕见的。

	时间	侵袭的国家或地区
第一次	1817—1823	印度→东:锡兰、缅甸、泰国、马六甲、新加坡、菲律宾、爪哇、中国、日本; 西:波斯、巴格达、叙利亚、埃及、俄国的阿斯特拉罕、里海、地中海沿岸
第二次	1827—1834	印度→西:波斯、里海、俄国、保加利亚、波兰、土耳其、德国、奥地利、英国、法国、加拿大、美国、西班牙、葡萄牙、加勒比海地区、拉丁美洲
第三次	1839—1854	印度→东:中国; 西:阿富汗、波斯、中亚、阿拉伯海沿岸、里海、黑海、欧洲、北美、北非
第四次	1863—1874	印度→麦加、康斯坦丁堡、地中海沿岸、北欧、美国、拉丁美洲
第五次	1881—1896	印度→西:埃及、地中海沿岸、俄国、德国、美国、拉丁美洲; 东:中国、日本
第六次	1899—1923	印度→东:中国、日本、朝鲜、菲律宾; 西:埃及、俄国、匈牙利
第七次	1961—1970	印度、埃及、孟加拉国、菲律宾

对于19世纪初的人类来说,霍乱这种可怕的瘟疫发生、传播和控制依旧是一个谜,各种各样的治疗方法均是徒劳。1883年德国医学家罗伯特·科赫前往埃及和印度调查霍乱爆发流行情况,使用显微镜染色检查法查见霍乱病死者的肠道

病变组织处有逗点状细菌，同时他又用自己的固体培养法将霍乱病菌培养成功，该病菌在显微镜下呈略弯曲的弧状，浑身长满细长的纤毛，故而取名霍乱弧菌，并证实为霍乱病原体。科赫在霍乱患者排泄物及病死者组织中皆查见和分离培养出这种病菌。为此，德国政府奖励科赫10万马克。此外，结核杆菌也是科赫发现的。这些发现为人类许多传染病的传播方式和发病原因做了准确的鉴定。

罗伯特·科赫(Robert Koch,1843—1910,图1-34)，德国细菌学家，世界病原细菌学的奠基人和开拓者。他出生于德国克劳斯特尔城一个普通小职员的家庭，自小对自然事物非常感兴趣。1862年，科赫考取了哥廷根大学医学院，23岁获得医学博士学位。1870年，普法战争爆发，科赫担任部队的主治医官。战争结束后，他来到沃尔斯顿当医生，在这里通过对炭疽杆菌的研究，科赫得出结论：任何一种疾病都是由对应的细菌引起的，后来发展成了“科赫原则”。1882年，科赫宣布结核病致病菌已被发现。1905年，科赫因对结核病的出色研究获得了诺贝尔生理学或医学奖。1910年5月17日，科赫因心肌梗死在德国巴登去世。



图1-34　罗伯特·科赫

白色瘟疫——结核病

结核病是一种古老的人类疾病，俗称“痨病”。在欧洲，考古学家在距今6 000多年前的新石器时代人类遗骸上，发现了结核病造成的脊椎骨受损的证据。在埃及，考古学家曾研究过一具公元前3000年的木乃伊，发现木乃伊有一根肋骨受损而出现畸形和塌陷，是典型的结核病病变。在中国，考古学家和医学家也从长沙马王堆汉墓出土的2 100多年前的女尸身上，发现左肺上部有结核性的钙化病灶。这些事实至少给我们两个重要提示：一是结核病很可能是一种伴随人类进化而不断演变的疾病，二是结核病从史前时期以来就在全球范围内影响着人类。因此，在世界的许多地区，该病的流行不是外源性的入侵，而是宿主和环境变迁的结果。

在一些古代医学文献中，也有许多关于结核病症状和体征的记载。虽然在不同时代和不同文化中人们对结核病的认识各有不同，名称各异，但医学史家们还是找到了充分的证据。如在古巴比伦医书《论医疗诊断与预后》(*The Treatise of Medical Diagnosis and Prognosis*)中有对肺结核症状的准确描述：“病人常常咳嗽，痰稠，有时带血，呼吸如吹笛，手凉脚热，容易出汗，心乱。”古印度的医学文献《生命吠陀》(*Ayurveda*)描述了肺痨的11种特殊症状，提出爱惜名誉的医生不要

医治兼有发热、咳嗽和血痰三种重症的病人，但认为若病人食欲和消化都很好，表明病还在初期，有希望治愈。中国古代医学经典《黄帝内经素问・玉机真脏篇》中的“大骨枯槁，大肉下陷，肩髓内消，动作益衰”以及《灵枢・玉版篇》中的“咳，脱形，身热，脉小以疾”等被认为是对结核病症状的典型描述。约公元前400年的《希波克拉底文集》也有关于“痨病”(phthisis)的详细论述，并认为肺痨具有传染性。东汉张仲景《金匮要略》中描述“虚痨”有“手足烦热、盗汗、虚烦不得眠”。晋代葛洪已初步认识到结核病是一种家族性的具有传播性的慢性疾病，在《肘后备急方》中描述“累年积月，渐就停滞，以至于死，死后复传之旁人，乃至灭门”。明代李梴在《医学入门》中初步指出本病的病因是“由于人体正气内虚，痨虫乘虚侵袭而发生”。

虽然结核病的历史非常久远，但在相当长的时期里，结核病大多以个别分散的病例形式存在。然而，从16世纪开始，随着城市化和工业化的发展，都市人口迅速增加，结核病的死亡率也日显突出。17世纪，结核病在英国农村还不多见，但在英格兰、威尔士占到全部死亡率的20%，在日本也达到几乎相同的水平。调查1650年英国伦敦因疾病导致死亡的各类情况，结果显示结核病是致死的首要原因。

18世纪以后，结核病成为世界范围最严重的流行病，尤其是在迅速工业化的国家，如英国、美国、意大利、法国、德国等国家，每年死于该病的人数占500/10万或更多。在美洲，非洲裔美洲人患病者比白人要多很多，在加勒比的一些地区，以及美国佐治亚州，每年的死亡率接近人口的1 000/10万。在某种程度上，这可能要归咎于非洲裔美洲人的易感性，但它也是在苦役折磨之下，美洲城市中的黑人生存状况悲惨的结果。结核病如此之猖獗流行，区别于黑死病，结核病又被称为“白色瘟疫”。20世纪30年代，中国也处于“十痨九死”的状态，当时45 000多万人口中结核病患病率达6 259/10万，结核病死亡率达307/10万，中国人也被外国人讥讽为“东亚病夫”。

对于结核病的病因，一直以来都不甚清楚。5世纪起，法国国王相信能通过神获得力量，用自己的手抚摸颈淋巴结核，可以使之治愈。11世纪英国国王爱德华和14世纪法国菲利普六世也相信这种神力。公元前400年，古希腊医学家希波克拉底认为结核是由一种特殊的(遗传性)体液进入肺内，使肺内发生溃烂和化脓。最早相信结核具有传染性的是古希腊哲学家亚里士多德，在描述猪淋巴结核病时，认为是接触传染所致。法国化学家巴斯德通过实验，于1862年提出结核病是通过空气传播的观点，虽然当时还有争议。

19世纪，医生认为肺结核主要是侵袭女性的一种疾病，甚至有医生认为“因

为女人的条件有利于肺结核的发展”。女人在患结核病期间被认为是最理想化的时期，苗条的身材被认为是一种浪漫的时尚——她们的纤细、瘦弱意味着一种高尚的优雅。英国医生贝多斯(Beddoes)开玩笑说：“结核病在女性中已经成为一种时尚。”讽刺作家们暗讽那些年轻的女人和她们的母亲穿上单薄的衣服闲逛或故意节食以追求结核病，从而能够以足够的苗条来吸引丈夫。

女性患结核病后表现出的“美丽”体现在普契尼(Puccini)的歌剧《波希米亚》(*La Boheme*)中的咪咪(Mimi)和威尔第(Verdi)的歌剧《特拉维塔》(*La Traviata*)中的戈洁(Gauthier，图 1-35)，还有《红楼梦》中林黛玉(图 1-36)那样弱不禁风的女郎身上。小仲马《茶花女》主人公玛格丽特(图 1-37)也因结核病的折磨，身体消瘦又苗条，周身荡漾着一种“难以描绘的风韵”。患有结核病的女人在外表上是迷人的：她们有着突出的眼睛、苍白的皮肤和凹陷发红的双颊，并且这种疾病被认为能吸引异性。一些公共卫生专家认为，结核病和梅毒一样，是巴黎妓女们的主要疾病。



图 1-35 威尔第的歌剧《特拉维塔》中的戈洁


图 1-36 《红楼梦》中的林黛玉



图 1-37 《茶花女》

结核病也曾被称之为文学艺术家的疾病。我国的郁达夫、鲁迅，外国的雪莱、席勒、帕格尼尼、拜伦、勃朗宁、梭罗、劳伦斯、勃朗特姐妹、卡夫卡、托尔斯泰、肖邦等都曾是结核病患者，美国首任总统华盛顿也是结核病患者。

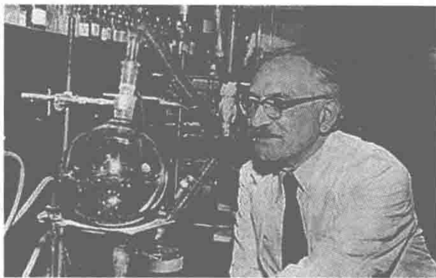
19 世纪中叶，欧美国家结核病的流行开始呈现出下降趋势，尽管当时尚未明确结核病的原因，也未找到治疗该病的所谓“魔弹”。一般认为，贫穷是滋生结核病的沃土，而充足的高蛋白食谱，不断改善的营养，以及良好的卫生和居住条件则会阻止结核病的发展，这为该病发病率的下降提供了一种具有说服力的解释。德国著名的细菌学家和医学家科赫，于 1882 年 3 月 24 日在柏林生理学会上郑重宣布，他发现了结核病的病原体——结核分枝杆菌，并确定结核病是一种传染病，开创了从痰中查找结核菌的诊断方法，并指出结核菌不仅仅侵犯肺部，还能侵犯人体其他组织。为此，科赫于 1905 年获得了诺贝尔生理学或医学奖，后来 3 月 24

日成为了“世界防治结核病日”。

在结核菌发现之前，人类对结核病的诊治手法都是盲目的。早期采用放血疗法和限制饮食，19 世纪英国浪漫主义诗人济慈就死于多次放血和每天“连一只老鼠都吃不饱”的“象征性的食品”(一小片面包和一条小鱼)。由于治疗效果极差，1820 年英国卡尔森(Carson)创建了萎陷疗法，即用空针刺入胸腔，使空气进入胸腔导致肺部萎缩，也没有成功。但这个疗法为后来的人工气胸和肺部病灶切除疗法奠定了基础。后来采用肺部病灶切除法进行治疗。1840 年，乔治·博丁顿提出了结核病治疗疗养的现代观点，强调适当的运动，病人分室而居，充足的营养和休息等有益于结核病的治疗。随后英国、德国、美国等国家相继建立了结核病疗养院。诺贝尔文学奖获得者托马斯·曼的著名著作《魔山》，讲述的就是发生在结核病疗养地“魔山”的故事。

19 世纪末 20 世纪初，X 光机的发明使得肺结核可以得到及早诊断、及早治疗。1939 年乌克兰裔的美国微生物学家塞尔曼·亚伯拉罕·瓦克斯曼(Selman Abraham Waksman)从土壤里发现了一种链丝菌，1943 年从中提炼出链霉素。但真正的治疗药物链霉素(SM)，到 1944 年才开始运用于临床，这标志着结核病化疗时代的来临，瓦克斯曼也因发现链霉素，于 1952 年获得诺贝尔生理学或医学奖。此后雷米封、利福平、对氨基水杨酸等药物相继问世，使结核病治愈率达到了 90%，复发率仅为 3%。1920 年，法国科学家卡默德(Calmette)和介兰(Guerin)历时 13 年终于研制出减毒的结核杆菌疫苗，次年开始在人体进行接种。1925 年全世界儿童也开始接种该疫苗，人们称之为“卡介苗”。我国在 1933 年王良从法国学习归来以后，开始培养制造卡介苗。在 20 世纪中期以后，尽管有了治疗结核病的有效药物，也有了卡介苗，但无论是在发达国家，还是在发展中国家，结核病依然存在。只要有导致人们生活水平下降或是人体免疫力降低等因素存在，都会使结核病的卷土重来。例如，在经济萧条、战争和社会动荡期间，或在无家可归者和艾滋病人群中，结核病的发病率都会显著增加。在发达国家，结核病人数也显著上升，航空事业的发展和移民数量的增加，也导致了结核病的蔓延传播，结核病的发病率每年以 20%的速度递增。1995 年，举世闻名的丘吉尔家族和威廉王子的封地也出现了结核病的爆发流行。1990 年，全球共发现 750 万例结核病患者，因结核病死亡人数为 250 万。1995 年全球死于结核病的人数比历史上任何一年都多，全球因结核病死亡人数达 300 万，超过了 1990 年。2000 年全球因结核病死亡人数上升至 350 万，2002 年全球结核病人数高达 2 000 多万，全球 1/3 的人(约 20 亿)感染过结核杆菌，每年死亡人数在 300 万左右，成为全球传染病的第一号杀手，并且成为了艾滋病患者最主要的死亡原因，有三分之一的艾滋病患者死

于肺结核。


图 1-38 瓦克斯曼

塞尔曼·亚伯拉罕·瓦克斯曼(Selman Abraham Waksman,1888—1973,图 1-38),乌克兰裔美国生物化学家,土壤微生物学家,1910 年移居美国,1915 年获得美国新泽西州拉特格斯大学农学学士,1915 年获得该校硕士,1918 年获美国加利福尼亚州大学生物化学博士,此后一直在拉特格斯大学任职,从事土壤微生物研究与教学工作。他在 1939 年从土壤里发现了一种链丝菌,在 1940 年发现放线菌素,在 1943 年提炼出链霉素。瓦克斯曼于 1952 年获得诺贝尔生理学或医学奖,同年他的自传《我跟微生物打交道的生涯》出版。

狂犬病

狂犬病(Rabies)又称为疯狗病或恐水症,是由狂犬病病毒(Rabies virus)引起的人兽共患的急性传染病。虽然并不常见,但危害性极大。狂犬病主要影响中枢神经系统,临床表现为恐水、畏光、吞咽困难、狂躁等,死亡率几乎达到 100%,患者多死于呼吸、循环或全身衰竭,到目前为止世界上仍没有有效的治疗办法,仅有狂犬病疫苗予以防治。

“狂犬病”这个词源于世界上最古老的语言之一——梵语,意思为“狂暴”。狂犬病毒可能起源于非洲,随着野生动物的迁徙,从非洲传入欧洲南部,再扩散到亚洲,向北扩散到北极,继而传播至美洲,主要是吸血蝙蝠以及其他动物,如感染的狗、猫及家禽,伴随着人类的迁移,把病毒带到了内陆及世界每个角落。关于狂犬病最早的记录,可能可以追溯到公元前 2300 年。由于过去对疾病认识不足,东、西方都存在一些鬼神之说。狂犬病患者常常被看成是吸血鬼。17、18 世纪人们也相信吸血鬼是真实存在的。1897 年爱尔兰作家布拉姆·斯托克的著名小说《德拉库拉》成功塑造了吸血鬼形象,此后影视作品也常常会展示吸血鬼。西班牙维哥的克赛劳尔医院神经科医生胡安·戈麦斯·阿隆索经分析调查后在《神经病学》杂志上发表调查结果,指出狂犬病和假想的吸血鬼现象之间存在着惊人的相似之处。葛洪的《肘后备急方》是我国最早的传染病学专著,书中记载了一种叫瘈犬(即疯狗)咬人引发的病症,病人非常痛苦,只要受到一点刺激,听到一点声响,就会抽搐痉挛,甚至听见倒水的声音也会抽风,有人称之为“恐水病”。葛洪首创采用狂犬的脑敷贴到被咬伤的伤口上,以治疗狂犬病。在北极地区人们称之为“北极狂症”,爱斯基摩人称之为“野狐病”,中、南美洲吸血蝙蝠传播的牛狂犬病称为“跛

行病”“髋关节病”“轻瘫性狂犬病”，19 世纪时加拿大称之为“北极狗病”。当时人们对于该病的治疗大多采用切除病灶、烧灼、冲洗伤口等办法。

最早研究狂犬病发病机理始于 19 世纪。1804 年，德国科学家用疯狗的唾液感染兔子和鸡。1813 年，法国医生马让迪和布锐谢用人的唾液感染了狗，证明了人和动物可以发生类似病程。1840 年，Zinke 用刷子蘸取疯狗唾液，再刷入健康犬的后肢伤口处，导致健康犬发病。但是对于狂犬病，人类依旧束手无策。直到 1880 年 12 月，法国科学界泰斗巴斯德终于证实了狂犬病是一种神经性疾病，病原体集中在中枢神经系统。此后经过反复试验和研究，巴斯德终于研制出狂犬病疫苗，于 1885 年 7 月 6 日，首次在一个名叫麦斯特的男孩身上接种了这种狂犬病减毒疫苗，并获得成功，麦斯特后来成为了巴斯德研究所的看门人。3 个月后巴斯德又成功救治了一名 15 岁的牧羊人。巴斯德疫苗迅速传遍全球，人类终于有了抵抗狂犬病的手段。但是时至今日，狂犬病仍然困扰着人类，因为确切的治疗方法依然没有找到。

根据世界卫生组织报告，全球每年有 5.5 万例狂犬病，99％发生在发展中国家，亚洲以犬伤人为主，占 98％，非洲占 96％，美洲主要以浣熊、臭鼬、小土狼、狐、蝙蝠等伤人为主。欧美等发达国家对于犬类管理严格，因此狂犬病例较少，而发展中国家仍有待提高，重在预防。

巴斯德（Louis Pasteur，1822—1895，图 1-39），法国微生物学家、化学家。1839—1841 年在贝桑松皇家学院学习，1840 年曾写过这样一句话：“人一旦投身于工作，人的生活就再也离不开工作。而且，世上的一切取决于工作；从事科学，人就会幸福；从事科学，人就超越其他一切。”1843—1846 年巴斯德在巴黎高级师范学校学习，1845 年获得硕士学位，1847 年获得博士学位，1849 年开始担任教授，1862 年被选为法国科学院院士。巴斯德科学贡献极多，经过十多年研究，巴斯德在酒石酸和消旋酒石酸的研究中提出分子不对称理论，从而开创了立体化学。而立之年，巴斯德通过显微镜观察创立了发酵生物学理论，并应用巴斯德消毒法解决了酒的变质问题。受政府委托，巴斯德于 1865 年研究当时流行的蚕病，证明蚕病是由病原微生物感染引起的，最终他得出这样的一个理论：“每种传染病都是由一种特殊的微生物引起。”1877 年起，他研究炭疽和鸡霍乱病，制成了减毒炭疽疫苗，又于 1885 年研制出减毒狂犬病毒疫苗。1868 年虽然他身体部分瘫痪，但仍继续科研工作。他的主要著作有《乳酸发酵》《酒精发酵》《蚕病学》等。1895 年 9 月 28



图 1-39　巴斯德

日，巴斯德与世长辞。法国政府宣布为他举行国葬，按照家人的愿望，将他葬在研究所的地下室里。

致命的“流行”——流感

流感(influenza)是一种具有高度传染性的由流行性感冒病毒引起的急性传染病，而不是我们日常所说的普通感冒，两者有着本质上的区别。流感是流行性感冒，由甲、乙、丙三种病毒引起，甲型流感病毒最常见，简称甲流，如2009－2010年甲型H1N1流感的全球大流行。流感多侵害儿童、老人和体质虚弱的人群，能引起诸多严重并发症，甚至导致死亡。

那么influenza一词由何而来呢？这还得从文艺复兴之后的意大利说起。这个时期的意大利繁荣富强、物资丰富，威尼斯成为文艺复兴中心之一，诗人作家、名流富商齐聚在这里，日日笙歌，饮酒作乐，而可怕的灾难也悄然而至。1658年占星师们发现太阳系的几大恒星排列成一种异常的形状，他们预言不好的事情即将发生。果然，同年冬天，一场瘟疫席卷了威尼斯，死亡人数迅速上升，死亡的恐怖弥漫在威尼斯的大街小巷。人们认为是巫术作祟，是有人将灵魂出卖给了魔鬼，才带来了这场灾难。惊恐失望又丧失理智的人们，认定城中一个最漂亮的女人就是灾星，是巫女，法官也稀里糊涂地做出了审判，这个可怜的女子被判处火刑。死去的“女巫”并没有带走瘟疫，一直到夏天来临，瘟疫才慢慢消退，而此时威尼斯已经失去了6万人。influenza在意大利语中的意思是“星的影响”。在1732年和1733年的流行中，英国医生约翰·赫克萨姆(John Huxham，1694—1768)，将意大利语influenza引入英语医学词汇，作为流感的名称一直沿用至今。

医史学家认为1580年夏天的流感大流行是最早的有记录在案的一次流行。流感波及亚洲和非洲北部，1580年7月流感从马耳他蔓延到西西里，继而很快弥漫到意大利的半岛北部。当时西班牙国王腓力二世建立了哈布斯堡王朝，出兵尼德兰，夺取莱顿。战争的胜利，也把流感从意大利和非洲北部带到了莱顿，造成了世界大流行，西班牙首都马德里变得荒无人烟，意大利、西班牙死亡人数达十万之多。

20世纪的流感大流行对世界的影响是最严重的。两年内，流感使得全球五分之一的人都遭受感染，仅1918年，由西班牙(有学者认为是美国)起源的流感大流行，有人称之为“西班牙流感”，使得一年就有约2 000万人丧生，且多为20～40岁的青壮年。1918年的流感反复发生了三次流行，第一次是在春天，4月份美国也出现了流感流行，因为死亡的人数不是很多，当时的医学家认为只是普通的呼吸道疾病而已。事实并非这么简单，第二波流感，就在三、四月份席卷了整个北美，其严重程度令人不寒而栗。因死亡人数之多，而导致工厂停工，社会萧条，人

们苦不堪言。很快流感就遍布世界各地。仅瑞士一个国家，7 月份就有 5.3 万人死于这次流感。第三次流感病毒发生了变异，其传染性更强，致死率也更高。在那一年，近四分之一的美国人得了流感，导致 50 多万人死亡，几乎一半的死者都是健康的年轻人。艾尔弗雷德·克罗斯比（Alfred. W. Crossby）在《流行病与和平》（*Epidemic and Peace*）一书中描述了那个时期美国费城流感流行的悲惨情形：在费城，太平间里，尸体堆积在走廊上和几乎每个房间，身上盖着肮脏、有血迹的被单，大部分尸体来不及涂防腐剂，也没有被冷藏。于是，有些尸体开始腐烂，发出恶臭。因为死的人太多了，殡仪馆根本忙不过来，于是，尸体有时就被留在家里好几天……

流感造成的恐慌也是随处可见的。第一次世界大战期间，美军第 39 团行进在华盛顿西雅图大街时，每个士兵都带着由美国红十字会提供的口罩；在西雅图，还有人因没有佩戴口罩而被赶下车；甚至在有一场棒球联盟赛上，每个队员都佩戴口罩进行比赛。

这一年流感流行致死人数最多的还是印度，约 1 250 万人因流感死亡，全世界总死亡人数为 2 000 万。此后虽然也有几次流感流行，但是情况都有所好转，主要发生的有三次流感流行，1957 年出现的由甲型流感病毒（H2N2）引起的亚洲流感；1968 年出现的由甲型流感病毒（H3N2）所致的“香港流感”；1977 年出现的甲型流感病毒（H1N1）引起的“俄罗斯流感”。

那么 1918 年的流感到底是什么种类的病毒呢？1997 年，美国科学界杰弗里·陶本贝格（J. Tauebnberger）在《科学》杂志上发表了他们的研究结果，认为 1918 年的流感病毒与猪流感病毒十分相似，是一种与甲型流感病毒（H1N1）密切相关的病毒。而且至今，仍然可以在一些国家的猪的体内找到这种病毒。

1943 年索尔克和弗朗西斯制造出能成功抵御两种最常见流感的疫苗。

儿童杀手——脊髓灰质炎

脊髓灰质炎（Poliomyelitis，简称 Polio）是由脊髓灰质炎病毒引起的以发热、运动麻痹和骨骼肌萎缩为主要临床表现的急性肠道传染病，主要经口传入，也可通过空气飞沫传染。脊髓灰质炎病毒主要侵犯脊髓灰质的前角，临床以肢体不对称的软瘫为特征，多见于儿童，最终导致患者永久性残疾和身体畸形，故又称之为小儿麻痹症（图 1-40）。大家可能还有些印象，小的时候曾吃过一种脊髓灰质炎疫苗



图 1-40　脊髓灰质炎患儿

糖丸，可能还有些人正是此病的受害者。脊髓灰质炎也是一种古老的疾病，可能和人类的历史一样长。早在公元前 3700 年，埃及的一块头骨上就显示出遭受脊髓灰质炎侵蚀的痕迹。公元前 2000 年时埃及石碑上提供了关于脊髓灰质炎患者的浮雕，一名年轻的祭司，右腿萎缩，右脚变形，这是典型的脊髓灰质炎特征。在脊髓灰质炎疫苗问世之前，几乎所有儿童都会感染脊髓灰质炎病毒，平均每 200 名脊髓灰质炎感染者中会出现 1 例麻痹型脊髓灰质炎。同时，它还是 20 世纪导致儿童死亡率最高的疾病之一。

19 世纪 30 年代，英格兰、美国、圣赫勒拿岛分别报道发生了 3 次小规模的脊髓灰质炎流行。1881 年在瑞士北部爆发流行；19 世纪后期，美国和西欧国家也经历了脊髓灰质炎流行。第一次世界性脊髓灰质炎流行，始发于 1894 年美国佛蒙特州的拉特兰(Rutland)县，共计 132 例病例，其中 30 人永久瘫痪，46 人死亡。虽然佛蒙特州卫生局局长查尔斯・S・卡弗利(Charles S. Caverly)为此做了很多追踪和观察工作，但是当时并未得到医疗界的重视。

直到 20 世纪，脊髓灰质炎才引起了各个国家和社会的重视。1900 年左右，脊髓灰质炎在欧洲小规模爆发；1905 年夏秋之际，瑞士爆发脊髓灰质炎流行，出现 1 031 例病例，主要在农村；1911 年瑞士官方报告有 3 840 例病例，是当时已知最严重的爆发流行。美国的疫情也十分严峻，1907 年，纽约城区爆发疫情，至少有 750 例病例；1916 年爆发的脊髓灰质炎大流行，波及 26 个州，约有 27 000 例病例，其中 7 000 人死亡，引起了医学界和社会的恐慌和关注。20 世纪 30 年代美国再次出现疫情高峰，1931 年 7 月至 10 月，病死率达 12.2%，4 138 人死亡。1942—1953 年再次爆发疫情，1952 年最为严重，患病人数高达 6 万人，其中 3 145 例患者死亡，21 269 例患者瘫痪。当时其他国家也同样未能幸免。



图 1-41　富兰克林・德拉诺・罗斯福

美国第 31、32 任总统富兰克林・德拉诺・罗斯福(Franklin D. Roosevelt，1882—1945)，于 1921 年患脊髓灰质炎疾病。他在公众场合极力掩饰自己的病症，由儿子和助手搀扶出席公众活动，从不在轮椅上接受拍照，人们一般认为他的腿只是无力，而不是瘫痪(图 1-41)。

20 世纪中期，由于许多儿童因脊髓灰质炎导致终身残疾，当时医学界称该病为“儿童健康的最大杀手”。直到疫苗的发明，才真正有了对抗

脊髓灰质炎的武器，使得儿童避免受到这种恶魔疾病的侵害。约翰·富兰克林·恩德斯、托马斯·哈克尔·韦勒和弗雷德里克·查普曼·罗宾斯三人，均为发明小儿麻痹的疫苗做了前期的铺垫工作，于 1954 年获得诺贝尔生理学或医学奖，诺贝尔奖评语是因三人发现脊髓灰质炎病毒能够在多种组织培养物中生长，所以授予诺贝尔生理学奖或医学奖。他们发现脊髓灰质炎病毒除了可以在神经组织繁殖以外，还可以在人的胚胎中的非神经组织，如皮肤、肌肉、肠和肾等，培养出此类病毒，此后又发现成人的上皮细胞、猴子的肾脏等，都是很好的脊髓灰质炎病毒培养基。此后，乔纳斯·爱德华·索尔克(Jonas Edward Salk)在他们的研究基础上，于 1953 年制成了免疫疫苗。但是在疫苗生产初期，因其中一家工厂犯错，使得注射他们生产的疫苗的孩子中，有 200 人患了瘫痪性的脊髓灰质炎，11 人死亡，致使政府暂停疫苗接种项目。同时，俄罗斯裔美籍科学家艾伯特·萨宾，采用弱性的病毒制造疫苗，并进行猴子实验和临床人体试验，1960 年美国公共卫生署正式批准生产这种通过口服的疫苗制剂(图 1-42)，事实证明两种疫苗都是有效的，直接口服更加容易接种，后来被广泛使用。由于脊髓灭活疫苗(Inactive Polio Vaccine，IPV)及口服脊髓灰质炎减毒活疫苗(Oral Polio Vaccine，OPV)的广泛应用，疫情得到了很好的控制。世界卫生大会(WHA)于 1988 年启动全球消灭脊髓灰质炎倡议行动(Global Polio Eradication Initiative，GPEI)，并于 2012 年 1 月宣布实现消灭脊髓灰质炎是“全球公共卫生的紧急事件”。全球发病率从 1988 年的 350 000 例，降到 2012 年的 223 例，许多国家已经根除了脊髓灰质炎。口服脊髓灰质炎减毒活疫苗，由于脊髓灰质炎病毒基因不稳定，在病毒复制的过程中可能导致病毒的回复突变，而出现毒力返祖现象，造成不良事件的发生——疫苗相关麻痹性脊髓灰质(vaccine-associated paralytic poliomyelitis，VAPP)。我国主要使用的是 OPV，为了彻底消灭脊髓灰质炎，还需要借鉴国外经验，制定关于 IPV 使用的策略。

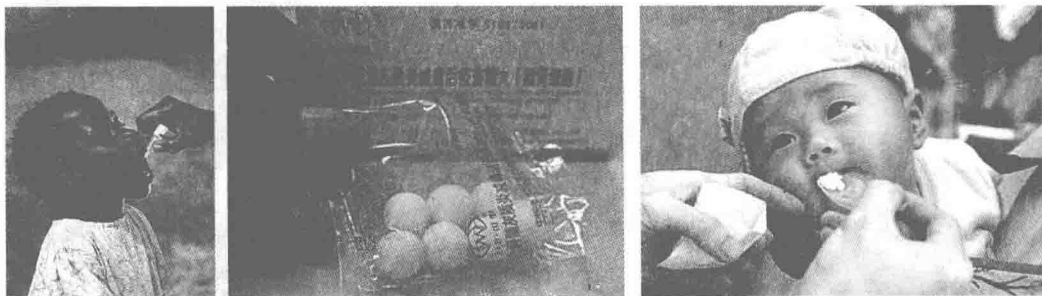


图 1-42　脊髓灰质炎口服疫苗

约翰·富兰克林·恩德斯(John Franklin Enders,1897—1985,图 1-43),1897 年出生于美国康涅狄格州,家庭富足,父亲是当地一名银行家,儿时受到良好的教育。1915 年前往耶鲁大学学习,因美国加入第一次世界大战,恩德斯于 1918 年参军成为少尉飞行员。战争结束后,恩德斯放弃空军优厚的职位,回到耶鲁大学,1919 年获得文学学士学位。恩德斯因厌恶银行经商,又受到一位英语老师影响,继续到哈佛大学学习,主要学习英国文学和德语,于 1922 年获得文科硕士学位。这时恩德斯开始对医学实验产生兴趣,受到细菌学家汉斯·津泽尔的鼓励而进入哈佛大学医学系学习,这时恩德斯已经 30 多岁了。他于 1930 年获得了博士学位。恩德斯毕业后留校任教,从事细菌和病毒研究,并小有成就,但职称晋升很慢,直到 45 岁,才成为副教授,并持续了 14 年。1946 年,波士顿儿科中心医院委托恩德斯建立传染病研究所,他与托马斯·哈克尔·韦勒、弗雷德里克·查普曼·罗宾斯一起开始从事小儿传染病的研究工作。1948 年,51 岁的恩德斯与两位年轻的合作者开始研究脊髓灰质炎病毒,罗斯福总统建立了国家婴儿麻痹基金会,为此提供研究经费。恩德斯他们发现了在试管中培养小儿麻痹症病毒的简易方法,为病毒学研究做出了新的贡献,1954 年他们三人共同获得了诺贝尔生理学或医学奖,而此时,57 岁的恩德斯依然是副教授。同年,恩德斯还获得了国际性医学奖金——拉斯克奖,两年后,恩德斯才升为教授,同年又获得荣誉教授称号。他于 1985 年逝世于故乡康涅狄格州。



图 1-43 约翰·富兰克林·恩德斯

托马斯·哈克尔·韦勒(Thomas Huckle Weller,1915—2008,图 1-44),美国病毒学家,1952 年与恩德斯、罗宾斯共同获得诺贝尔生理学或医学奖。韦勒出生于美国密歇根州的小镇安阿伯。与恩德斯不同的是,韦勒从小就受到了医学研究的熏陶。父亲是密执安大学医学院病理学系主任,母亲也受过良好的教育,周围居住着许多植物学或医学研究的专家和教授。韦勒耳濡目染,对生物研究产生了浓厚兴趣,他饲养过乌龟、小鱼、蝴蝶等,还剖开鱼肚子寻找寄生虫,提出了很多稀奇古怪的问题,也做出了很多惊人的举动。父亲循序渐进地引导,耐心地回答着小韦勒


图 1-44 托马斯·哈克尔·韦勒

提出的问题，对韦勒的成长有很大的影响。韦勒 21 岁获得密执安大学学士学位，25 岁获得哈佛大学医学博士学位。1942 年参军，成为一名军医，在波多黎各从事细菌、病毒和寄生虫研究。韦勒退伍后，1946 年在波士顿儿童医院医学研究所担任副主任，同时在哈佛大学任教，1948 年与自己的恩师——美国著名病毒学家和微生物学家恩德斯，以及研究生时期的同窗好友罗宾斯共同研究脊髓灰质炎病毒，并获得了成功。此后他继续从事寄生虫及病毒研究，1954 年晋升为教授，兼热带卫生学系主任。韦勒和他的父亲一样，为子女做了好榜样，四个子女中，三个成为科学家，其中两人继承了韦勒的研究事业。1963 年韦勒获得美国国家科学研究院的雷德莱奖。1964 年任美国热带医学和卫生学会会长等职。主要著作有《脊髓灰质炎病毒兰辛毒株在各种人胚组织物中的培养》《对于在组织培养物中脊髓灰质炎病毒的研究》等。

弗雷德里克·查普曼·罗宾斯(Frederick Chapman Robbins，1916—2003，图 1-45)，1916 年出生于美国亚拉巴马州的奥本(Aubum)，父亲是一名著名的植物生理学家，曾担任纽约植物园主任。罗宾斯于 1936 年获得密苏里大学学士学位，1938 年获得理科学士学位。1940 年获得哈佛大学医学院医学博士学位，后担任波士顿儿童医疗中心的内科医生，从事细菌学研究。1942 年前往美军第 15 医疗总实验室任病毒和立克次体病科的主任。1946 年退役后，他回到波士顿儿童医疗中心工作，1948—1950 年兼任哈佛大学医学院儿科医学副教授，与恩德斯、韦勒合作研究病毒性疾病，特别是小儿麻痹症病毒，并获得成功。1952 年 5 月罗宾斯前往俄亥俄州的克里夫兰任西里舍夫大学医学院的儿科教授，市立医院儿科及传染科主任。值得一提的是，罗宾斯的妻子，是诺贝尔奖获得者诺斯罗普的女儿。



图 1-45　弗雷德里克·查普曼·罗宾斯

(四)食物与疾病

饥荒与疾病

德国画家阿尔布雷特·丢勒(Albrecht Dürer，1471—1528)，在 1498 年所作的圣经插图中，有《启示录》中的四骑士，他们分别代表着预示世界末日的四种力

量——战争、饥荒、死亡和瘟疫。相对瘟疫，饥荒更容易让人理解。"民以食为天""人是铁饭是钢，一顿不吃饿得慌""吃五谷杂粮，难免一病"，这些都是耳熟能详的俗语。历史上因为土地和食物的斗争此起彼伏，人类的食物生产是人类赖以生存发展的基本条件。

人类社会的食物生产和分配受到多种因素的影响，如干旱、洪水、火山爆发、虫灾、瘟疫等自然因素，战争、动乱、经济崩溃、人口膨胀、政治决策等社会因素等，这些因素的变化都可能造成饥荒。由于食物缺乏而导致的饥荒可引起人群发病率和死亡率的显著增加。在饥荒时期，人们既可能因为营养不足和身体消耗而引起疾病，也可能因为能量缺乏导致精神障碍，还可能因人们的身体抵抗力普遍下降而形成感染性疾病的流行。

考古学家和医史学家研究了以往 6 000 年全球范围内发生饥荒的情况，发现一个有待进一步解释的模式：从公元前 4000 年至前 500 年，现存的记载显示中东和东北非洲，尤其是在底格里斯河与幼发拉底河两河流域以及尼罗河流域，饥荒发生的比例很高。在下一个千年里，饥荒发生比例高的地区转向罗马以及罗马帝国的东部，包括希腊、小亚细亚、叙利亚等。在公元 500 年，西欧成为饥荒的高发地区，1315—1317 年，欧洲北部，包括法国北部、爱尔兰、不列颠岛、德国、波兰西部等地区也爆发了大饥荒，有些地区一直延续到 1325 年，导致欧洲 10%的人口直接死于饥饿，甚至有些地区饿死的人口比率高达 25%。而在 1500 年左右，则以东欧为明显。1700 年以后，高频率发生饥荒的地区逐渐东移，从俄罗斯南部到印度。20 世纪以后，饥荒则主要发生在非洲，特别是东非和撒哈拉地区。研究人员推测区域人口急增导致了粮食供应相对不足，一旦遇到自然和社会的急剧变动就可能形成饥荒。

自然灾害导致的饥荒，如 1845 年爱尔兰爆发的大饥荒，是由于当地的主食马铃薯发生了枯叶病，造成农作物失收，饥民遍地，有 100 多万爱尔兰人饿死，还有 100 多万人去了新大陆，其中绝大多数为了生存，不得不卖身为奴。

在中国也不可避免这样悲惨的大饥荒场面，人为因素导致的饥荒大多是战火。1647 年明末农民起义领袖张献忠死后，在四川地区，清军、各路杂牌军、土匪互相争夺利益，连年征战，长达 37 年之久，四川几乎毁灭殆尽，老百姓更是缺衣少穿、饿殍遍野、死伤无数。欧阳直曾描述了当时的惨状，《蜀警录》中云"……连城带邑屠尽杀绝，并无人种。且田地荒废，食尽粮空，未经大剿地方或有险远山寨，间有逃出三五残黎。初则采芹挖蕨，继则食野菜、剥树皮，草木具尽而人宜相食矣。"天府之国，本是物资丰富，国泰民安，却也因战火不断，民不聊生，以致发生人

吃人这一惨绝人寰的悲剧。这些悲剧在以后的中国也再次上演过。

食不果腹的未成年人和老年人由于对疾病的抵抗力明显下降，很容易染病去世，而大量的死尸腐烂变质，还会导致霍乱、伤寒等疫病的发生，加速人们的死亡。人们食用了受污染的水源、谷物，也会导致疾病而死亡。新生婴儿因母亲营养不足，食物缺乏，不能满足婴儿营养需求，导致了大量新生婴儿夭折。

我国在1959—1961年经历了大饥荒，常见的疾病除了营养不良性水肿病、干瘦病、女性闭经、流行广泛的甲型传染性肝炎、脑膜炎等，王忠度《问我一生——回忆录》中还记载了新中国成立后大饥荒时期的一些特殊病例，例如日光感应性皮炎，因食用了过多含光敏感物质的食物（如苋菜、紫云英等）引起，造成裸露皮肤红肿，皮下出血、水泡等；另外还有伪膜性结肠炎，病人病情严重，药石无灵；碎骨所致肠梗阻，因患者极度饥饿，吃了猪碎骨汤，引起肠梗阻，手术也无法挽救其生命。因人们普遍营养不良，身体虚弱，抵抗力差，环境卫生差，很容易传染流行性脑脊髓膜炎和流行性甲型肝炎。这是离我们年代最近、了解较为详尽的大饥荒情形。

截至目前，世界上依然有一些国家和地区食物短缺，比如非洲仍有很多儿童喝不上干净的水，也吃不饱三餐，如果不采取有效的措施和政策，预计到2025年，非洲将会有接近4 200万名儿童因饥饿导致营养不良。

营养缺乏类疾病

在世界不同地区的人们，有着不同的食物结构。直至现代社会，某一地区居民的饮食仍然依赖于该地区生产的主要粮食作物，因此，在一定条件下，可能出现营养种类上的缺乏，甚至有典型的营养缺乏症的出现。例如，在南美洲、非洲和南欧的穷人，以及印度、埃及和中东那些从事玉米耕种的人们常成为玉米红斑病的受害者，该病以腹泻、皮炎、痴呆为特征，最终死亡人数占受害者总人数的70%。虽然此病的原因十分复杂，但主要原因是缺乏维生素PP（即烟酸，也称作维生素B_3）。并不是玉米缺乏这种抗糙皮病维生素，而是玉米中的维生素PP存在一种化学键，使得维生素PP不能被人体所吸收，除非这种键通过枸橼酸处理后被打开。

与玉米红斑病相类似，脚气病也是一种与食物有关的疾病。这种疾病通常发生在亚洲以稻米为主要粮食的地区。稻米的外皮含有丰富的维生素B_1，但在很长一段时间里，人们却尽力去掉稻米外皮，使稻米更加好吃、具有更长的储藏期。传统的手工碾制稻米方法去掉了米糠，却使许多人产生“干”和“湿”型脚气病的神经和心血管症状，尤其是那些本身就缺乏维生素B_1的母亲所喂养的婴幼儿，极易患上婴幼儿脚气病。在蒸汽动力出现以后，稻米的机械加工使这一问题变得更为

突出，到 20 世纪 50 年代晚期，脚气病成为亚洲许多地区最主要的死亡原因，特别是婴幼儿。直至人们发现米糠中含有一种精白米中所不含的营养成分，脚气病的威胁才逐渐得以消除。

15 世纪之后，随着远洋航行发展，那些长时期在海上航行的海员中，流行一种牙龈点状出血的疾病，严重时甚至使旧伤口长久地开裂，以至发生死亡，当时人们称这种疾病为“坏血病”。随着欧洲经济力量的不断发展，为了商贸、探险和国家的利益，许多国家派遣船只出游四海，由于长期的海上航行，导致该病成为持续 400 多年的海员们的灾难。1498 年，当达·伽马号绕好望角航行时，160 名船员中有 100 人因患坏血病而死亡。1536 年，雅克·卡蒂埃号船在驶向纽芬兰的航程中，103 名船员有 100 人患了坏血病，其中 25 人死亡。

坏血病也会侵袭军队（特别是在围困期间），以及那些去北极和南极的探险者。1845—1846 年间，爱尔兰的马铃薯收成严重不足，结果使爱尔兰人患坏血病的数目激增，因为马铃薯含有丰富的维生素 C，而谷物却不能使他们的困境得以解除。直到在 18 世纪中叶，人们发现酸橙汁能够预防坏血病。然而，直到 18 世纪末欧洲国家的海员才定期配给酸橙汁以抵抗这种疾病。

除了这类营养缺乏症之外，还有一些与食物相关的疾病，尽管并不是严格意义上的营养缺乏症。例如：麦角中毒是一种由食用谷类粮食而引起的疾病，特别是被麦角真菌（麦角菌）感染的黑麦。自盖伦时代以来，中世纪欧洲穷人的食品通常大部分是由变质的黑麦制成，当其影响中枢神经时，则产生“惊厥”类症状，当其影响到末梢的血液供给时，则导致“坏疽”性病症。该病也被称作圣安东尼氏热病（St Anthony's fire）。591—1789 年，欧洲至少发生过 130 次流行，成千上万的人因染此病身亡。晚至 20 世纪 20 年代，欧洲各地仍有该病流行的报告。

营养过剩类疾病

食物短缺和营养缺乏会导致疾病，而营养过剩同样会导致疾病，影响健康。

俗话说“病从口入”。早在 5000 多年前，《素问·生气通天论》云：“高粱之变，足生大丁，受如持虚。”高粱即是厚味，泛指煎炒炙爆的高脂肪食物，包括大鱼大肉、生猛海鲜等，这些食物吃多了，体内蓄积为热，非常容易生疮疖。一般生痈生疮的部位，也都是皮下脂肪比较厚实的部位。而事实上这些人的体质是很虚弱的，抵抗力差，属于四肢不勤、好吃懒惰型，也容易得其他的疾病，而不单单是疮疖。《黄帝内经·素问·通评虚实论》曰：“凡治消瘅、仆击、偏枯、痿厥、气满发逆，甘肥贵人则膏粱之疾也。”消瘅也就是消渴、糖尿病，偏枯也就是中风、半身不遂，

仆击就是突然昏倒，大多为心脏疾病，如心肌梗塞、心律不齐，甚至心脏骤停。在当代，营养过剩同样给人们带来了肥胖、糖尿病、高血脂、心血管疾病、脑中风、痛风、不孕、脂肪肝等疾病。全球因肥胖而死亡的人数已超过同期全球因饥饿而死亡的人数。

痛风是一种古老的疾病，其痛来也匆匆，去也匆匆，来去如风，故名痛风。这种疾病有文字记载的历史已经有几千年了，最早记载痛风是在《圣经》中，亚撒皇帝在他统治的 39 年患上了痛风。公元前 5 世纪希腊医学家希波克拉底就有对痛风的记载，他指出痛风是由于一种体液过多，侵袭了关节造成的，认为饮食治疗很重要，嗜酒、放荡不羁与痛风有密切关系。有资料显示，“痛风”一词，来源于拉丁语“Gutta”（“滴”的意思），意思是一滴一滴的毒素进入人体关节造成的疾病，到了 13 世纪“Gutta”衍生为“Gout”，并沿用至今。古希腊人认为有“痛风女神”，据说她是阿弗洛忒受酒神俄尼索斯引诱所生，另一种说法是和阿瑞斯所生，还有一种传说她是地狱里悲伤河神考里特斯的女儿。由于“痛风女神”对富人和伟人的偏爱，产生了“神的疾病”。

历史上，痛风的确常常流行于贵族富人阶层，有所谓“王者之病”“富贵病”之称，原因是历史上很多王公贵族、达官贵人罹患此病，比如圣罗马帝国皇帝查尔斯五世，在 28 岁时就患上了痛风，受尽了痛风的折磨。西班牙菲利普二世登上皇位时就患了痛风，65 岁时被痛风致残，生活也不能自理。法国和英国也有多位皇帝患有痛风，其中最著名的麦狄家族中的两位皇帝就因为严重痛风不能执政或继位后数年死于痛风。原因是帝王贵族们锦衣玉食，过着酒席连连的奢侈生活，营养过剩，因此痛风也伴随其来。而布衣百姓，每日粗茶淡饭，很少患有痛风。1927 年，历史学家艾力斯经统计发现常人患痛风的概率只有 0.3%，而在英国 1 030 个最杰出的人中患痛风的有 5.3%，比常人高出了近 200 倍。

17 世纪英国上流社会流行痛风，与饮食有很大的关系，例如在 1647 年的烹饪书中，“一顿节俭的午餐”包括“一块撒满芥末的野猪肉，一块煮烂的阉鸡，煮牛肉，烤牛里脊，一条牛舌，一头烤猪，烤鹅、天鹅、火鸡，一条鹿大腿，鹿肉馅饼，一条肚子里塞满布丁的山羊，一个橄榄饼，两个阉鸡，一杯牛奶蛋糊”，这些食物可以造成高尿酸血症，是痛风流行的主要原因。

现代研究认为痛风是由于嘌呤代谢紊乱导致尿酸水平增高和（或）尿酸排泄减少而使尿酸盐在组织沉积，其临床表现为由高尿酸血症、尿酸盐沉积所导致的反复发作的急、慢性关节炎和软组织损伤，尿酸性肾结石所导致的痛风性肾病，其发作与肥胖症、高血脂症、糖尿病、高血压及心脑血管疾病等成正相关，是严重危

害人类健康的代谢性疾病。根据研究表明，痛风发病率有逐年上升趋势，台湾地区在1980年以前痛风非常少见，1990年以后，痛风患者暴增，台湾和平医院门诊单月患者数甚至突破6 000人。若以人口总数2 300万人来计算，台湾尿酸值过高的人数接近500万人，患有痛风者接近50万人，台湾地区成为全世界痛风最为盛行的地方。

食物安全与疾病

“民以食为天，食以安为先”，食品给人类带来了繁荣，同时食品安全问题也向人类敲响了警钟，食品安全关系着国家，关系着人类健康，和每一个人都息息相关。近年来，不断出现的食品安全问题，把这个公共卫生问题提升到了前所未有的高度。

食源性疾病是通过食物进入人体内的致病因子导致的感染或中毒。大多数食源性疾病由细菌、病毒、寄生虫、真菌引起。近年来我国发生食品安全事件层出不穷，如三鹿奶粉、苏丹红、瘦肉精、皮革奶、地沟油、非法食品添加剂、毒豆芽、毒生姜、人造肉、面粉增白剂等，这些事件使得人们的健康受到损害，并丧失了对食品安全监管部门的信任。

历史上最著名的食品安全事件，应该是欧洲中世纪“麦角中毒”事件，称之为圣·安东尼氏热病或圣·安东尼火病。大多数人认为，圣·安东尼火病的名称来自圣·安东尼(St. Anthony)，一位公元3世纪的隐修士和基督教修道院制度的奠基人，他到埃及的沙漠隐居，在那里数次与魔鬼斗争。12世纪末出生在帕多瓦的圣·安东尼，也可能与这个病的名称有关。这位圣徒是一位著名的修道士，因他的驱邪、驱魔能力而出名，能恢复精神患者的健康，甚至传说还治愈了一个断肢的患者。病名中的“火”指的是与麦角中毒同时发生的痛苦的皮肤感染、坏疽和精神紊乱症状。

圣·安东尼火病常见于公元900—1700年的西欧，直到中古时代才有了麦角中毒的详细记载。德国和法国是谷物产区，这种疾病十分猖獗。直到1670年人们才证明麦角是引起这种病流行的原因。

1692年，在殖民化不久的北美塞勒姆城，一群女孩突然出现了怪异的行为，她们哭泣，说很难受并且四肢着地爬行，她们指责巴巴多斯的一个女奴，还有一个丑陋的老妇和一个妓女，说她们施用妖术和魔法吸引和诱惑她们。不久，便掀起了“追捕女巫”事件。美国马里兰大学历史学家玛丽·马托西安在著作《往日的毒害》一书中揭示了塞勒姆事件的真正原因，造成这种怪异行为的罪魁祸首是紫红

色麦角菌，它是寄生在黑麦上的一种微型毒蕈，毒性很大。黑麦产品是塞勒姆地区居民的主要食物，麦角菌污染过的食物呈淡红色，但是当时人们食用的粗制黑麦粉却呈黑灰色，这就将能给人警示的淡红色掩盖住了。麦角菌产生的毒素特别顽固，它能抵抗高温，要煮沸 3 个小时才能消除掉。麦角菌的一些毒性效应很可能被人们误认为是鬼神作怪。麦角胺是麦角衍生物，能引起错觉和幻觉，还能导致皮肤过敏和关节变形。另外一种成分是玉米赤霉烯酮，作用如同雌激素，能够引起流产和不孕。麦角菌中毒后主要表现为坏疽性的，如指甲脱落、指头和关节脱落；或者痉挛性的，使人产生幻觉、错觉，还有颤抖、抽搐和间歇性的高热。40％的中毒者最终难逃死亡。现在麦角使人中毒的事件已不多见，但在 1926 年的俄国、1929 年的爱尔兰、1953 年的法国还发生过麦角中毒的流行病。此后科学家们进一步开展研究，1937 年，斯托尔和霍夫曼合成了麦角新碱，以后开发制成了产科药物，能够有效促进子宫收缩。

食物安全一直以来都困扰着人类社会，虽然在现代科学技术日益进步，检测手段也越来越高超，但食品安全问题仍不可忽视，需要加大力度做好食品安全监管工作，切实保障人们的食品安全。

(五)工业化与疾病

如果说农业生产在丰富人类食物、满足人类社会发展需要的同时，也使人类面临一些新的疾病威胁，那么，同样可以说，近代工业革命的发展，在极大地提高人类生产力水平、丰富人们物质生活的同时，也给人类的健康带来了更多不良的影响，诱发更多特有的新疾病（图 1-46）。例如，黑肺病（煤矿工人的尘肺）使许多矿工减寿；褐肺病（棉尘肺）成为棉纺工人健康的祸根；白肺病（石棉肺）则使石棉加工工人受到伤害；曝露于铅环境则会引发铅中毒；磷毒性颌疽是暴露于含磷物质环境中的火柴制做工的易患病；还有来自石材、打火石和沙石的粉尘会导致硅肺或称“磨工病”。

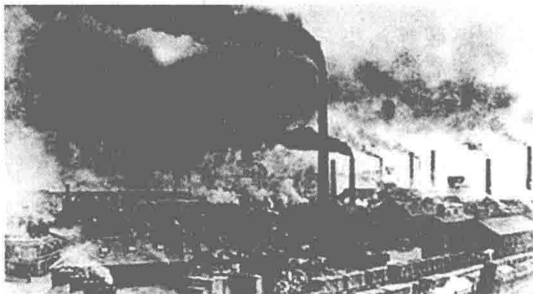


图 1-46　工业污染

在 1775 年，伦敦的外科医师波特发现，罹患阴囊癌的男子，许多都曾当过扫

烟囱的工人。他将此病与由煤烟灰引起的刺激联系起来，因此确定了第一种可能引发癌症的职业。在此之后，医学家们发现，接触紫外线、X 射线、放射性物质如镭和铀以及其他刺激物，如煤焦油的衍生物等，都可能诱发癌症。

癌症、心脏病以及阿尔茨海默氏病（又称早老性痴呆）都是人类古老的疾病。然而，20 世纪中叶以后，在许多发达国家，甚至是发展中国家，这三类疾病的患者人数都显示有大幅度的增长。一种解释是，在急性感染性疾病得到有效控制之后，人类的寿命普遍延长可能患上这些疾病；另一种解释则认为，这些疾病的发生与生活方式有关，即大批量地生产和广泛消费烟草制品、酒类制品以及其他有害健康的产品。当然，也可能与社会发展进程中的其他因素有关。由于森林的砍伐和破坏，今天的大气中可能比工业化前含有更多的碳，而冒着浓烟的大烟囱和从机动车中排出的尾气又把许多其他化学物质释放到我们周围的环境之中。因此过敏性疾病日益成为威胁人们健康的主要工业化疾病，如哮喘、过敏性鼻炎、特定食物引起的过敏以及皮肤炎等。此外，科学家还推测皮肤癌发生率的不断上升是因为大气的污染，即紫外线强度的不断增加所至。钠的过度食用则与胃癌和高血压的产生有密切联系。加工处理食物和水的化学物质也与癌症、心脏病以及其他一些慢性病难脱干系。正如联合研究人员罗莎莉·大卫教授所言："自然环境中没有可引起癌症的因素，因此，它一定与污染和饮食以及生活方式的概念有关。我们研究的重点在于它给予了癌症的历史观点。跨越千年的数据给现代社会一个清晰的信息——癌症是人为的，是我们能够和应该应对的疾病。"世界癌症研究基金会的雷切尔·汤普森博士表示，健康的饮食、经常锻炼和保持健康体重可能有助于预防三分之一的常见癌症，她说："或许我们祖先的生活方式降低了癌症的风险。"另外，核泄漏事件时有发生，导致了局部地区遭受核污染，甚至造成土壤、海域等污染，其最大的特点是其危害作用的持续存在并很难根除，危害面积广，持续时间长，放射性沉淀物通过食物链进入人体，蓄积到一定程度致人发病，出现神经系统、呼吸系统、消化系统、循环系统等疾病，甚至是肿瘤、遗传障碍。例如，1986 年前苏联切尔诺贝利核电站事故，造成后来 4 000 例甲状腺癌病例出现。2011 年日本福岛核电站泄漏事件对人类的健康也造成了相当大的影响。

另外，工业化进程导致了一系列的社会变革，如家庭和人口结构的变化、社会价值观念的改变、劳动分工的组合、竞争机制的引入、生活环境的变化和污染等，这些对人们精神疾病谱也有一定的影响，如儿童不良行为、空巢老人的孤独、老年期痴呆和抑郁、药瘾、酒瘾等。经调查，上述问题在我国变得越来越突出，也值得我们重点关注。

(六)当代社会的疾病

疾病谱的变化

疾病谱从19世纪到20世纪的不同时期变化很大。19世纪末到20世纪初，传染性疾病一直是威胁人类健康的主要疾病。特别是在人口集中的城市，由于卫生条件落后，管理混乱，鼠疫、伤寒、肺结核、肺炎、白喉等疾病不断地暴发和流行，大量人口因此丧生。据美国统计资料表明，20世纪初每年死于上述传染性疾病的人数高达580人/10万人口。但是到20世纪50年代以后，随着急性传染病的发生和流行得到有效控制，人民生活水平大大提高，感染性疾病的病死率明显下降。在美国，到70年代初，传染性疾病及因感染造成的死亡人数已经降到30人/10万人口。这说明自20世纪中叶起，在发达国家，疾病和由疾病引起的死亡构成已经发生了明显的改变，心、脑血管疾病，恶性肿瘤，意外死亡成为现代社会前三位的主要疾病和死亡原因。在我国，流行病学调查资料亦显示出相似的结论。据1951年的统计，由传染病引起死亡的人数占总病死人口的58.02%，呼吸消化系统疾病占13.65%，其他疾病占28.33%。由以上数字可见，当时我国人口中病亡的主要原因是传染病。到70年代后，疾病及死亡的构成则发生了转变。1971年统计资料表明：心、脑血管疾病的死亡率达到37.34%，癌症占26.02%，传染病只占5.49%，其他疾病占31.15%。

随着社会的发展，一些与人类行为和生活方式相关的疾病呈现不断上升趋势，非生物致病因素占据越来越重要的地位。例如，我国目前高血压患者已超过1.2亿人，糖尿病患者也超过6 000万人。高血压和糖尿病(Ⅱ型)的致疾病因素中都和非生物因素密切相关。疾病谱的变化，给医务工作者带来了更严峻的挑战。为了更加详尽全面地认识疾病，防止误诊漏诊，必然会出现过度医疗和一定的预防措施。这给医患关系、医疗资源的合理配置也带来了挑战。疾病谱随着社会生产力、卫生保健、社会环境、人们的生活习惯、诉求的变迁而不断变化，将来还会出现新的疾病，对原有疾病也会有新的认识，我们需要动态、全面、客观地看待疾病谱的变化，追寻它的变化规律，建立更加完善的医疗服务体系，更好地为人类的生存和发展作出努力。

旧病复燃与新病流行

20 世纪 60 年代以后，在西方发达国家，大多数传染病已经基本被消灭，剩下的部分也可以通过免疫和抗生素得到控制，医学界转而攻克心脑血管疾病、恶性肿瘤以及其他慢性退行性病变。然而，在 20 世纪末，人们惊讶地发现，传染病依然还在危害人类的健康，人类与传染病的斗争尚未结束。在世界卫生组织发表的危害人群健康最严重的 48 种疾病中，传染病和寄生虫病占 40 种，发病人数占病人总数的 85%。

一方面，由于人们滥用抗生素，导致不少病原体发生变异，产生抗药性，致使已经获得了控制的疾病死灰复燃，如 1995 年西非出现脑膜炎和黄热病的流行，1994 年印度的鼠疫流行，1992—1994 年间俄罗斯的白喉流行，1995 年拉丁美洲霍乱和黄热病肆虐等。此外，结核病、传染性性病等慢性传染病也呈明显的上升趋势。另一方面，人类又面临新的传染病的挑战。20 世纪 60 年代以来，新的传染病不断出现。新发现的传染病和病原体有 30 多种，如 60 年代的库鲁病，70 年代的军团病，80 年代出现的艾滋病等。在 20 世纪末，一连串传染性疾病爆发，如 1992 年西非出现的拉沙热(Lassa)，1995 年扎伊尔的埃博拉(Ebola)流行和巴西的萨比西病流行等，表明传染病依然是公共卫生不发达地区面临的主要医疗问题。具有讽刺意味的是，发达国家和地区也同样遭受了传染病的侵袭，如 1993 年和 1996 年大肠杆菌分别污染了美国和日本的食品；1996 年英国的"疯牛病"使得嗜吃牛排的英国人人心惶惶；1997 年香港的"禽流感"使最喜欢吃鸡肉的香港人忧心忡忡。2002 年 SARS 在短短几个月蔓延我国 25 个省市区，世界 27 个国家和地区发现疫情，再次向全世界敲响了要高度重视传染病的警钟。SARS 的爆发，埃博拉的爆发，使人们再次清醒地认识到，人类同传染病的斗争远没有结束，任何忽视传染病控制的观点都是十分有害的(图 1-47)。



图 1-47　传染病依然是公共卫生不发达地区面临的主要问题

艾滋病

艾滋病全称为"获得性免疫缺损综合症"(Acquired Immune Deficiency Syndrome，AIDS)。1981 年美国疾病控制中心(CDC)在《发病率与病死率周报》上公布了第一批后来被确认患有艾滋病的病例报告，报告上提到的 5 名患者均为感染

卡氏肺囊虫病的男同性恋者。1982 年在美国疾病控制中心和美国医学会的学术刊物上首次使用了“艾滋病”(AIDS)一词。1983—1984 年,法国巴斯德研究所和美国国立癌症研究院分别公布了对艾滋病病毒的发现性研究成果。20 世纪80 年代后期,鉴于艾滋病在全球有蔓延之势,世界卫生组织于 1987 年成立全球艾滋病规划机构(GPA)。1988 年,联合国大会通过决议,将每年的 12 月 1 日定为世界艾滋病日(World AIDS Day)。1981 年底,美国疾病控制中心发现了 171 例艾滋病病例,1982 年底,上升至 1 285 例,1985 年 6 月达 15 254 例,此后发病率逐年攀升并蔓延全球。联合国《2001 年艾滋病状况》报告,自 1981 年发现首例艾滋病病例以来,全球有6 000 万人感染此病,相当于平均每天有近 1.5 万人被感染。艾滋病成为世界上人类第四大死因,撒哈拉以南非洲地区人民的第一死因。艾滋病的防治已成为当今世界传染性疾病防治的重大课题。

1983 年 1 月,法国科学家卢克·蒙达尼耶(图 1-48)从一个同性恋者的血清样品中分离出一种新的病毒,命名为淋巴结相关病毒(LAV),并将其发现发表在《科学》杂志。同年 9 月,蒙达尼耶将 LAV 病毒菌株寄给美国著名科学家盖洛,盖洛着手研究,于 1984 年培养出一种被他命名为“人体嗜 T 淋巴细胞病毒Ⅲ型”的病毒(简称 HTLV-Ⅲ),并在《科学》杂志连续发表多篇论文,坚称自己独立发现了艾滋病病毒和简易的检测方法。1984 年底,盖洛向美国专利局申请获得专利批准,很快盖洛被誉为“艾滋病毒之父”。1985 年国际病毒命名委员会将这种病毒称为“人类免疫缺陷病毒”(HIV)。后来,蒙达尼耶才发现盖洛窃取了他的研究成果,并对盖洛提出诉讼,因两人地位悬殊,美、法两国总统里根、密特朗亲自出面调停,达成美法共享发现艾滋病病毒荣誉的共识。后来,美国社会依然对此事穷追不舍,最后逼迫盖洛承认蒙达尼耶是发现艾滋病病毒第一人,并在 1994 年《自然》杂志上向蒙达尼耶公开道歉。


图 1-48 艾滋病毒的发现者卢克·蒙达尼耶

疯牛病

1985 年,英国爆发了疯牛病(Mad Cow Disease),即牛的海绵状脑病(Bovino Spongiform Encephalopathy,BSE),到 1993 年初,英国的“疯牛病”流行达到高峰,每周有 1 000 多头牛患病。1996 年英国政府首次承认疯牛病可以以新型克雅氏症,俗称“人类疯牛病”的形式传染给人类。1997 年,英国患病牛的总数超过 16 万头,引起了全世界的恐慌,至 2002 年,疫情已蔓延至 25 个国家和地区。

病牛典型的中枢神经症状使科学家联想到20世纪中叶在新几内亚境内，流行于美拉尼西亚人中间的一种传染病——库鲁病(Kuru)，"库鲁"在当地是恐惧、害怕的意思，患病者四肢疼痛，步态不稳，伴有头痛，继而变得痴呆和精神错乱，病程最短4个月，最长不过2年，多数病人在一年内死亡，患病者无一幸免。1955年，美国科学家丹尼尔·卡尔顿·盖杜谢克(Daniel Carleton Gajdusek)在当地医生齐加斯(Zigas)的帮助下进行实地调查研究，了解到当地土著人有一种可怕的习俗，即将死去亲人的血和内脏涂抹在自己身上，并生吃死者的肉和脑组织，以此祭奠亡灵。盖杜谢克经研究证实，库鲁病是由一种慢病毒(也叫亚病毒)所致，后来证明这是一种朊毒体，土著人因食用病死者的脑组织而感染此病。于是食人仪式被彻底取缔，此后也再无新病例发生。盖杜谢克因此而荣获1976年诺贝尔生理学或医学奖。

实际上，早在18世纪左右，英国牧羊人就发现羊群中出现了一种奇怪的致病性疾病。羊刚患病的时候，表现兴奋，身上奇痒，用蹄子在身上使劲蹭痒，不久，病羊开始走路不稳，最后瘫痪，死亡，并在羊群中流行。当时牧羊人称之为疯羊病或羊痒病。

1920年代，德国精神病学家克罗伊茨费尔特(Creutzfeldt HG. 1885—1964)和雅各布(Jakob AM. 1884—1931)描述过数例与库鲁病类似的发生于人类的海绵样脑病，后被称为克雅氏病(Creutzfeldt-Jakob Disease, CJD)。1985—2000年，英国已确诊84人患克雅氏病，其中70多人已死亡，传播方式主要为家族遗传、手术时接触受病毒污染的器械，以及食用了被污染的牛肉或者牛脊髓等。疯牛病引起的克雅氏病，被称为新型克雅氏病，因为普通的克雅氏病发病年龄较大，一般在50—60岁，而新型克雅氏病的发病年龄多在42岁以下。

20世纪80年代，英国养牛场一直习惯用动物的尸体，特别是羊的内脏等制作饲料喂牛，这种生产牛饲料的方法当时还被称作是一种先进的技术。正因为这样，牛群很快感染了羊脑炎病毒，导致了疯牛病的爆发。专家们提出警告，但是英国政府却置若罔闻，甚至嘲笑、阻挠科学家的研究工作。1979年，英国环境污染皇家委员会起草报告送到英国政府，提到羊内脏当作蛋白质养牛，可能会导致牛群染上疯牛病。1980年，世界卫生组织的卫生顾问，也是一名英国生物学教授，向英国政府建议，为了防止疯牛病的蔓延，应该立即将市场上600头感染病菌的牛杀掉销毁，同时禁止50岁以下的人吃牛肉。但英国政府均不予采纳，甚至认为英国微生物学家纳兰教授研究疯牛病是"不合法"行为，导致他的研究经费被取消，并遭到多次秘密搜查，研究资料也被盗走。1974年美国生物学家史坦利·布鲁希纳(Stanley Prusiner)开始进行该病病原体的分离工作，在1982年确认病原既不是细菌，也不是病毒，而是结构特殊的蛋白质，这种蛋白质致病因子被定名为

“朊病毒”(Prion)。1997年布鲁希纳因此而获诺贝尔生理学或医学奖。

自80年代英国和欧洲各国流行的疯牛病，正是由于畜牧业的工业化，本来属于食草动物的牛羊，却被大量使用羊等动物骨粉作饲料，而这些饲料可能含有致病的毒蛋白。人食用了患疯牛病的牛肉及其制品，即会患克雅氏病。到目前为止，是什么原因导致动物及人体产生这种具有传染性的毒蛋白(即朊病毒)，所谓的“慢病毒”究竟是否存在尚为悬案。

目前，疯牛病的发生和传播已经有所控制，但是迄今为止仍没有有效的治疗方法。2002年初，伦敦皇家科学技术和医学学院流行病家作出最坏的预测，英国在未来80年时间内将有15万人因食用疯牛病感染的牛羊肉而死亡，在“后疯牛病时期”仍需要深入研究，建立完善的防控体系和政策，以及寻求有效的治疗方法。

丹尼尔·卡尔顿·盖杜谢克(Daniel Carleton Gajdusek，1923—2008，图1-49)，幼时便对自然界感兴趣。1939年他考入罗切斯特大学，获学士学位，后获得哈佛医学院医学博士。毕业后，曾在俄亥俄州儿童医院工作，成为儿科专家。盖杜谢克研究库鲁病的结果，发表在《新英格兰医学杂志》和《自然》上的相关论文分别被引用达300次和500次左右。他的开创性研究直接导致了后来朊病毒的确定。1976年，因“二人发现传染病产生和传播的新机理”，他与美国医学家巴鲁克·塞缪尔·布隆伯格共同分享了该年度的诺贝尔生理学或医学奖。除此之外，他在人类学方面也颇有建树。但是他在个人行为上却备受争议。1997年，他被指控猥亵他所收养的男孩，被判12个月监禁，1998年出狱后，他被允许在欧洲进行五年的无监管缓刑，此后他一直居住在欧洲，再也没有回美国。2008年，他在访问挪威特罗姆瑟当地学院时死亡，享年85岁。



图1-49　丹尼尔·卡尔顿·盖杜谢克



图1-50　史坦利·布鲁希纳

史坦利·布鲁希纳(Stanley Prusiner，1942—)，旧金山加州大学的神经学家，因对一种名为“阮病毒”的新型致病因子的开创性发现，在1997年被授予诺贝尔生理学或医学奖。他是继里根川进(1987年)之后一人独享诺贝尔生理学或医学奖的人，而过去50年里仅仅有10人独享单人获得诺贝尔奖的殊荣。按照诺贝尔评选资格和条件，

对一种新发现或发明，需要经过多年的检验才能予以认可，布鲁希纳在1996年宣布发现了朊蛋白，第二年就破例获得了诺贝尔奖，在当时还受到了很多质疑。但是随着研究的深入和时间的推移，2000年之后，基本上已再无质疑之声了。这种蛋白感染素（朊蛋白）作为一种新型的生物学理论，解释了库鲁病、克雅氏病发病的根本原因，也给脑病患者带来了希望，蛋白质错误加工与退化性脑病有相关性，为每一种退化性脑病创造和寻找有蛋白特性的药物也许不会太遥远。

疾病的全球化

当下，"全球化"已成为一种不可逆转的、不可回避的趋势。不过，在医学领域，传染病的全球化蔓延以及检疫防疫的全球化进程却并非现代才出现的问题。随着人类的迁移、贸易和殖民活动，"微生物一体化"导致了疾病，尤其是传染病的全球性扩散。14世纪海港检疫制度的建立即表现出人们对某一地区的疾病可能影响到另一地区的警惕。疾病全球化蔓延造成的严重后果也为人们所熟悉：由哥伦布和其他的冒险家将欧洲的大量疾病带到新大陆这块"未被污染的沃土"。这些疾病包括天花、麻疹、白喉、沙眼、百日咳、水痘、淋巴结鼠疫、疟疾、伤寒、霍乱、黄热病、登革热、猩红热、阿米巴疾病、流感以及肠道寄生虫感染等疾病。虽然没有人知道当时存在多少土著美洲人，也没有人知道疾病究竟造成了多少人口的死亡，但可以肯定的是，横扫美洲的疾病导致了土著人大量患病，人口减少，甚至造成社会结构的解体。

19世纪，伴随着西方国家的大规模殖民活动，流行病的全球蔓延日益突出，如19世纪霍乱的大流行，从孟加拉至东南亚再到中国，从伊朗至埃及，从俄罗斯至欧洲，越过大西洋到达美洲。1918—1919年的流感大流行，在几个月之内侵袭了世界的每个角落，引起了全球至少2 500万人死亡，远远高于当时第一次世界大战中死亡的1 500万人。

为了应付全球传染病的肆虐，从19世纪末至20世纪中期，许多与公共卫生有关的国际组织与机构创建起来，对传染病的控制转为国际化行动。1851年欧洲国家举行了第一届国际卫生大会，探讨霍乱、鼠疫和黄热病的防治问题。此后，国际卫生大会一直延续至现在，成为国际医学界疾病防治合作的有效途径之一。20世纪初建立的国际联盟卫生组在控制传染病蔓延、加强国际疫情通报以及协助许多国家建立公共卫生和防疫体系方面发挥了重要作用。此外，非政府组织，如洛克菲勒基金会、国际抗结核病联盟等为促进国际卫生合作也起到了积极作用。二战以后，世界卫生组织成为处理当代全球疾病控制和公共卫生问题的最具影响力的组织。

二战之后，国际医学界展开了一系列控制疾病的全球行动，如根除天花计划，根除疟疾计划，根除麻疹、百日咳、脊髓灰质炎计划，消灭麻风、麦地那龙线虫病等。1958年，第11届世界卫生大会通过了根除天花决议，经过20年的艰苦努力，人类终于在1979年彻底消灭了天花。世界卫生组织发起的根除麻疹、百日咳、脊髓灰质炎计划也基本上获得了成功。然而，世界卫生组织的根除疟疾计划却收效不大。1957年，世界卫生组织提出依靠杀虫剂和氯喹开展世界范围的消灭疟疾运动，计划到1963年彻底消灭疟疾。令人遗憾的是，由于蚊子对DDT抗药性的增强，杀虫剂进入食物链后导致疟原虫对奎宁和氯喹产生耐受性，致使消灭疟疾的计划化为泡影。1990年与1961年相比，全球疟疾病例增加了近3倍(图1-51)。



图1-51 疟疾病人

疾病的全球化影响实际上包含着双重意义，即疾病的全球化进程以及全球化对疾病的影响。前者主要是基于微生物的疾病生态演化，而后者主要关注的是政治、经济、社会、文化的全球化背景下的疾病。

毫无疑问，在与瘟疫的较量中，人类已经获得了巨大的胜利。但是新的致命的传染病还会不时地出现，例如艾滋病、拉沙热、马尔堡病(Marburg)、裂谷热(Rift Valley fevers)，21世纪初爆发的SARS以及2014年爆发的埃博拉病等。由于人类社会活动范围的扩展而引起的微生物生态环境的变化，导致了这些致病微生物被释放到更广阔的环境中去，而环球旅行的便利更是增加了传染病在世界范围内传播的机会和速度。在某种意义上讲，它们也是一种文明病。另一方面，全球经济一体化、国际资本竞争、国际贸易等对人类健康造成的危害，也日益引起人们的关注，如水源短缺和污染、大气污染、臭氧层破坏引起的辐射性疾病以及人体内环境的污染，如激素、有害化学物质、食品添加剂、农药、广谱抗生素等。

虽然全球化为共享医学技术、跨国开展卫生保健合作、解决重大的疾病问题开辟了新途径，但它也打开了潘多拉的盒子，给公共卫生带来了负面效应。例如，国际间贸易增加，加速了疾病扩散；跨国的食品加工和销售促进了微生物的迅速传播；为了提高竞争力，降低生产成本，而导致卫生投入的减少；而在全球疾病控制方面，发达国家和跨国公司主要关心自己的利益，忽视发展中国家的卫生保健需求。因此，加强疾病监控的国际合作，发达国家有责任帮助发展中国家实施疾病控制计划。

二、疾病观念的演进



(一)疾病观念的萌生

鬼神致病的观念

在人类社会的早期,人们对于生老病死等不能为感官所直接了解的现象无法解释,于是将它们归之于超自然神力的影响。一些距离极远的物体,如星辰或其他天上地下的东西都可对人体产生影响,尤其是那些表现出周期性的自然现象更具有神秘性。

当时的人们相信每个人都有灵魂,它存在于活人的身体内。有些狩猎民族认为它存在于人的血液中,有些捕鱼民族则认为它存在于人的气中。人死后,这种没有实体的"薄膜"或"影子"就离开了人的肉体,成为了灵魂。《礼记·祭法》中说:"人死曰鬼。"原始人对鬼魂非常信仰,开始形成了鬼魂致病,或鬼神致病的观念。

鬼神致病的观念来自人们的经验。在生活中,古人往往通过一些特殊的经历,如做梦可使人感觉似乎别人的灵魂能进入自己的身体,或观察到他人患病的过程,如癔病或癫痫发作,也好像是他人的灵魂进入了病人的身体。这种鬼神致病的观念在所有原始部落都存在并一直延续到文明社会的早期,如澳大利亚的土著人认为所有的病痛是由某些巫医所控制的石英石造成的。巫医的魂魄使石英石进入病人的身体里引起病痛,只有由另一个巫医用吮吸的方法将它吸出来,才能治好病。他们把自己的病痛都归咎于神灵或鬼怪。古巴比伦人相信身体的疾病是因魔鬼所致,如魔鬼阿哑哑祖(axaxazu)能使人的身体发黄、舌发黑,魔鬼阿萨库(asakku)导致虚痨症。在《圣经》中有神直接降下疾病作为惩罚和训诫的记载:《出埃及记》4 章 6 节说:"上帝可使人患麻风和使人痊愈。"《列王记下》19 章 35 节说:"天神散布瘟疫,一夜间使亚述人死亡 18.5 万。"正因为这样,人们对鬼神的祭祀和膜拜大都出于一种免灾除病、祈求平安的目的。我国的《岳阳风土记》

载："疾病不事医药，惟灼龟打瓦，或以鸡子占卜，求祟所在，使俚巫治之。皆古楚俗也。"再如，傣族人如有家人生病，就会用芭蕉皮、树皮包上饭，丢在有鬼魂的地方，用来祭鬼，祈求平安。

在这种鬼神致病的观念里，疾病是一件外物；人同疾病是两个相对而完整的东西。人生病是因为天神或鬼怪进入人体而占据了他。当然，占据病人体内的外物也不是一定都是天神发怒的毒箭，祖先的灵魂也可以掠夺病人的知觉，借他的身子来行动。当病人呓语，或者热昏了从床上跳起来，或者头脑完全失了管束，他的举动似乎真像另外有人占用他的身子。因此，疾病本身也是一个生命、一个敌人。这种观念被认为是最古老的疾病实体观(ontological conception)。

宗教的疾病观念

宗教的疾病观由鬼神致病的观点演变而成。宗教既是一种人类对超自然力量敬畏、服从与崇拜的意识形态，又是人类以自己的想象来解释灾害、疾病等反常现象，并期望借助超自然的力量来应对的一种努力。

巴比伦人把星辰运行与季节及疾病联系在一起，认为星辰运行可影响人体的生长和疾病，通过查验动物的肝脏来预测疾病，如右叶大表示身体健康，左叶大则意味着身体衰弱，是患病的先兆。

在《荷马史诗》中，阿波罗是鼠疫和各种瘟疫的传播者，但同时他也是驱除一切疾病的神。由于人们将疾病的原因以及祛除病痛的功劳都归功于神，于是人们在疾病得到治愈后就要去神庙献祭，向神灵表达感激。医史学家从公元前400年雅典阿斯克雷庇亚神庙中发现了一个表现病人的静脉曲张的腿部浮雕，认为这是古希腊最为经典的祭祀浮雕之一。人们可以通过神庙中描绘的各种祭祀品了解古希腊人的疾病状况以及当时人们对疾病的态度。

阿斯克雷庇亚(Asclepius，图1-52)，被尊称为医神，太阳神阿波罗(Apollo)和赛萨利公主克洛尼斯(Croonis)之子。相传，阿斯克雷庇亚曾经跟随医技高超的开隆学医，医术非常高明。一天，他正在潜心思索一个病案时，一条毒蛇爬上来，盘绕在他的手杖上，阿斯克雷庇亚大吃一惊，当即把这条毒蛇杀死了，这时又出现一条毒蛇，口衔药草，伏在死蛇的身边，用药草敷在死蛇的身上，死蛇复活了。阿斯克雷庇亚看到这一幕，立刻领悟到，蛇是有毒的，可以致人于死，蛇又有神秘的医疗力量，可以救人活命，从此以后，阿斯克雷庇亚去各地行医时，随手带着盘绕着蛇的手杖，也就是蛇杖。他的妻子是"抚慰"女神厄庇俄涅(Epione)，他的儿女也全都是医务神人。



图1-52　阿斯克雷庇亚

不洁净是疾病根源的观念在不同的宗教传统中都可发现。在犹太、基督教文化里，“不洁净”被认为是多种疾病的原因。《圣经·利未记》13章载：“人的肉皮上若长了疖子，或长了癣，或长了火斑，在他肉皮上成了大麻疯的灾病，就要将他带到祭司的面前……祭司要察看他，定他为不洁净。”古波斯医学也非常重视不洁的观念，波斯古代经典《阿维斯塔》强调身体和心灵的洁净同等重要，并有严格的律法规定，如凡接触死人或动物尸体必须行洁礼，每次治疗疾病前，必须祈祷、礼拜、祈求神佑、画符。不准埋葬死人或火葬，而应将尸体遗弃在光天化日之下，由鹰鹫啄食，因为埋葬尸体会污染大地，而火葬则玷污了圣洁的火。

基督教认为，医师治疗病人，无异于干涉神的意志，疾病和自然灾害一样，是神的造访，是神意欲惩罚人间罪恶或是激励他们的精神，因此，不必询问病因，询问疾病是有罪的，任何治疗都是针对精神的，而不是肉体的，所以信心疗法、使用护身符和驱魔仪式得到了官方的认可。

宗教的疾病观念与鬼神致病观念既有相似之处，如相信超自然的力量是导致疾病的重要原因，但又有不同之处，宗教的疾病观更多地强调了人与鬼神之间的联系，即要通过祭司、巫医，也强调了人的品行与疾病之间的某种联系，如佛教医学认为前生的孽债宿根是疾病三因之一。

(二)自然哲学的疾病观念

古希腊的体液病理学说

随着疾病经验的积累，人们观察到疾病与各种自然现象及社会文化之间的联系，更主动地去把握疾病的发生、发展与演变，逐渐减少理论中的神秘成分。

古希腊自然哲学很发达。苏格拉底以前的希腊哲学是自然哲学，许多哲学家既是自然的研究者，往往也是医生。他们研究宇宙、世间万物以及人的协调问题。泰勒士(Thalas，约公元前639—前544)被认为是古希腊哲学的鼻祖。他认为世界上的一切物质都是由水生成，并且万物都要归结于水。另一位哲学家阿那克西曼德(Anaximander，约公元前6世纪)则认为气乃万物之源，并演生为水、土、火、气四种元素。而哲学家赫拉克里特(Heracletus，约公元前556—前480)又提出世界本原是火，由火而产生气、水、土。

古希腊医学家把这些哲学思想应用到医学中来，把对生命现象与疾病的解释建立在经验观察和推理思辨的基础之上。毕达哥拉斯(Pythagoras，约公元前

570—前 489)首先提出生命也是由土、气、火、水四种元素组成,四元素又分别与干、冷、热、湿四种物质配合形成身体的四种体液,即血液(blood)、黏液(phlegm)、黄胆汁(yellow bile)和黑胆汁(black bile)。他认为健康是身体的四种体液处于平衡状况,若平衡被打破,就会发生疾病。

古希腊医学家希波克拉底(图 1-53)在毕达哥拉斯的四体液思想的基础上,建立了"体液病理学说"。他认为人体由血液、黏液、黄胆汁、黑胆汁四种体液组成的。心脏是血液的来源地,脑部生黏液,肝脏生黄胆汁,脾脏生黑胆汁。血液、黏液和黄胆汁都是在正常情况下可观察到的体液,而黑胆汁则是希腊医学家建构的。希腊医学家将脾脏作为一个十分重要的器官,主要是因为疟疾是希腊诸岛最常见的一种疾病,疟疾病人的脾脏往往肿大,甚至于比肝脏还容易抚摸到,而患疟疾的人还会出现所谓"黑尿症",因此为黑胆汁提供了依据。倘若这四种体液完全平衡,身体便是处于调和状态(eucrasis),人便是健康的。倘若这种平衡被破坏了,身体内的体液便处于失和状态(dyscrasis),于是便生出疾病来。身体有保持自身平衡的天然纠正能力,希波克拉底称之为天然治愈力。体内所存留的已经损毁的体液,还是生的,一定得经过一番烹饪似的烧煮工作,变成了熟毒,才能通过排泄器官或用别种方法排出体外。


图 1-53　希波克拉底(左 1)

四体液论影响西方医学长达两千多年。这一理论形成于公元前 5 世纪末,在公元后 2 世纪经盖伦完善,后传播到阿拉伯地区,从中世纪至 17 世纪几乎占据了医学的统治地位,直至 18 世纪病理解剖学的建立后才逐渐失去了光环。在现代医学的词汇里还可发现体液学说的印迹。如法文中的"伤风"(rhume de cerveau),就是脑际流出体液的意思,这是从四体液论中脑部生黏液的观点演绎而来,所以伤风时脑部的黏液在冷的影响下从鼻腔中流了出来。英文中"发疹"这个名词,也是从熟毒思想演生而来的。

体液学说还被进一步引申为体质或气质理论,即认为在每个人体内体液混合的比例是不同的,由此形成了人的不同气质:胆汁质的人性情急躁、动作迅猛;多血质的人性情活跃、动作灵敏;黏液质的人性情沉静、动作迟缓;抑郁质的人性情脆弱、动作迟钝。这种体质理论至今在心理学中还可以找到痕迹。

体液论认为疾病都有一个自然过程,并将疾病分为未成熟期(apepsis)、成熟期(pepsis)和转变期(crisis)三个阶段。例如,感冒之初,病人常流清鼻涕(未成熟期),后来变稠,颜色呈现黄绿色(成熟期),最后鼻腔分泌物减少,症状消失(转变

期)。肺炎病人的咳嗽、咳痰也随着病程发生变化,起初清痰、病情严重时变稠成为脓痰或痰中带血,转变期后病情缓解、咳嗽、咳痰逐渐消失。体液论认为,这些疾病是由于一种体液异常地控制了其他几种体液所致,于是“身体调动它的所有防御力量攻击‘生的’、变质了的体液,使它们在天然热力的作用下成为‘熟的’,以便能排出体外”。这种在机体内天然热力的作用下,疾病从未成熟状态变为成熟状态的过程称为消化。所谓转变期即机体的自然治愈力与疾病作决定性斗争的时期,是疾病变好或变坏的关键时刻。古希腊医生注意到病情的变化与时间有某种关联,若疾病在一定期限内发生转变,或病情缓解、恢复健康,或病情加重甚至死亡。疾病若在预定的天数出现转变,则预示着预后良好,否则预示着预后不良。

除了体液病理学说之外,希腊医学家也试图探寻疾病与自然界外在因素的联系,例如疾病发生与季节、气候和地域之间的关系。在《论空气、水和地区》(*On Airs, Waters and Places*)中,希波克拉底论述了自然环境对人体的健康和疾病,对人体的结构和形态,甚至对人的性格特点和心理都有着重要的影响。他认为人的生理状态和心理、性格等,都受到自然和社会环境的制约。他详细地考察了季节、气候的变化与疾病流行的关系;分析了水质和土质的不同对人的消化、营养以及生育的影响;讨论了生活方式,如饮食习惯、体育运动情况以及酗酒等与疾病的关系等。

他认为亚洲的气候是温和平衡的,因此亚洲人性格比较温和,人们不从事艰巨的工作,习惯于长时间懒散,所以他们能服从暴君的统治,全然听任王公大臣的管制,缺乏好战的性格。而欧罗巴地区的民族和部落,由于气候和地理多变,造成他们性格的比较刚强,尤其是那些高地的游牧民族,他们的性格更为独立不羁。在《论空气、水和地区》中他还描述了大月氏人居住在草原地带,空气永远潮湿,春天长达数月,常多日下雾。当地的动物小而繁殖慢,草木稀少,蔬菜不丰,居民肥胖而体弱,妇女不易生育,男人软弱无力。当然,现在看来这种简单地把欧、亚人的生理和性格特征归结于气候和地理的差异显然是片面的。

古印度医学中的疾病观念

古印度是世界文明发祥地之一,位于亚洲的南部。古印度泛指以印度河流域为代表的整个南亚次大陆地区,包括今印度、巴基斯坦、孟加拉国等。古印度第一个文明繁盛时期是哈拉帕时期,可惜这种文化突然中断了。大约公元前 2000 年中叶以后,说印欧语的雅利安人大批从西北部入驻印度。公元前 1000 年中叶后,波斯人、希腊人、大月氏人又相继侵入印度,从而使这里的居民逐渐地复杂起来。在漫长的历史年代中,古印度人创造并传承了传统的医药文化,印度医学对东方

各国产生过重要影响。


图 1-54　古印度医学文献

现在我们所知道的最早的古印度医学文献(图 1-54)是约公元前 1500 年写成的《梨俱吠陀》(*Rig-Veda*),其中提到药用植物,并提及麻风病、结核病、外伤等疾病。《阿闼婆吠陀》(*Athava-Veda*)约著于公元前 7 世纪,是另一部早期的医书,书中记载了 77 种病名和创伤、毒虫叮咬的病例,以及治疗这些疾病的草药,并提到妇人病和保健术。

大约在公元前 5 世纪,印度医学已建构了比较完善的生理病理学说,在《生命吠陀》(*Ayur-Veda*)中提出了关于健康与疾病的三原质学说,即认为生命过程是三种原质——空气(air)、胆汁(bile)和黏液(phlegm)活动的体现,三者必须均衡才能保持人体的健康,而疾病则是这三种原质的关系发生了紊乱。古印度医生十分重视对疾病的观察,古印度最著名的医生苏斯拉他(Susruta,即妙闻音),大约生于公元 5 世纪,他记录了 1 120 种不同的病症,并将这些病症分为自然的和超自然的两大类,每一类中又再分为若干亚类,如热病可分为多种原因和种类,其中由体液紊乱引起的有 7 种,来自创伤和其他外因的有 1 种,而三原质紊乱产生的热病最危险。热病又可分为持续热、间日热、四日热等多种,并且认为第 7 日、第 10 日与第 12 日对热病病人来说是最危险的时间。

公元 7 世纪的《医理精华》将疾病分为四大类,即身体的、精神(心理)的、偶然的和与生俱来(遗传)的。身体的诸病包括发热、皮肤病等,精神的诸病有发怒等,偶然的诸病是由受伤而引起的,与生俱来的病实际上指的不是任何疾病,而是指饥饿、干渴、衰老等身体状态,只不过古代印度医生认为这些状态不是常态,而属于病态。印度医学在这最后一点上,与中医和古希腊医学有所不同。

中国古代的疾病观念

与其他古代文明一样,华夏文明在长期的演化过程中,在疾病现象的观察及其原因解释方面积累了丰富的知识。殷商甲骨文中就有对人体疾病的记载,甲骨卜辞中的病名至少有 40 种,如"疒目""疒口""疒齿""疒腹""疒心"等。此外,还有对传染病的记载("疒疫")。西周时期对疾病的认识更为丰富,《诗经》中记载了忧思之病,疲惫困苦之病等。《周礼》记载春、夏、秋、冬分别有痟首、痒疥、疟寒、嗽上气等疾病,表明当时人们已认识到某些疾病与季节和气候有密切的关联。春秋时期,医生们开始摆脱巫术和鬼神致病的思想,秦国医生医和提出了六气病因学说。

所谓六气，指的是阴、阳、风、雨、晦、明等六种自然现象，其中任何一种自然现象的失常都会导致人体的疾病，即医和提出的“阴淫寒疾，阳淫热疾，风淫末疾，雨淫腹疾，晦淫惑疾，明淫心疾”。其意思是阴、阳、风、雨、晦、明等六种自然现象出现异常，都可能导致疾病。六气学说是中医外感病因学说之滥觞。

约成书于西汉时期的《黄帝内经》（图1-55）是中国古代医学的经典之作，该书在总结前人经验的基础上，提出了较系统的疾病病因、病机理论，其影响直至现代。在病因方面，《黄帝内经》列举了六淫、七情、饮食、劳倦等多个方面。六淫指的是风、寒、暑、湿、燥、火六种自然界气候发生异常而转变为致病因素，其中以风邪致病的病变最多，而且风邪还多兼它气，如“风、寒、湿三气杂至，合为痹症”，因此中医说“风者百病之长也”。七情为喜、怒、忧、思、悲、恐、惊等情志因素，若情志过极亦可能伤及形体，导致疾病，故有“喜伤心、怒伤肝、忧伤肺、思伤脾、悲伤肺、恐伤肾、惊伤心”之说。此外，情志活动的失调，还能引起脏腑功能紊乱，表现出烦躁、易怒、失眠、面赤、口苦等症状，中医称之为“五志化火”。饮食因素包括饮食不洁、饮食不节或饮食偏嗜，饮食失调而损伤脾胃，导致脾胃升降机能失常，还可聚湿、生痰、化热或变生它病。劳倦则是指过度劳累，房劳过度也能导致疾病。如劳力过度会损伤内脏功能，表现出少气无力、四肢困倦、精神疲惫，即所谓“劳则气耗”。



图 1-55 《黄帝内经》

东汉医家张仲景在《伤寒杂病论》中将疾病归纳为三类：一类是内因，即经络受到邪气的侵犯并影响到脏腑的功能；第二类是外部因素引起的血脉壅塞，导致四肢九窍相传不通；第三类为房室过劳以及金刃、虫兽所伤。张仲景的“三因”观点后来被南宋的陈言（字无择，号鹤溪道人）阐发为“三因学说”，即内因、外因和不内外因。陈言指出所谓内因，即喜、怒、忧、思、悲、恐、惊七情，七情是人之常性，只有在出现异常时，才会影响脏腑气血的功能而引起疾病。所谓外因，即六淫，指的是风、寒、暑、湿、燥、火六气的异常变化。正常的六气，一般不易使人发病，只有在六气太过，或气候变化过急而人体不能适应时才会导致疾病。所谓不内外因，则是指饮食饥饱、叫呼伤气、尽神度量、疲极筋力以及虎狼毒虫、金疮踒折等与人们行为和生活方式相关的致病因素。陈言的“三因学说”使中医的病因理论更趋完善，他提倡的治病求因的思想，促进了中医诊断治疗学的发展。

隋代医学家巢元方对疾病的病因证候有了更深入的认识，在其所著的《诸病源候论》中分 67 门，分别论述了内、外、妇、儿、五官等科疾病的病因和证候，并且

还注意到一些传染病是外界的乖戾之气所致，绦虫病(寸白虫病)是因吃了不熟的肉类或生鱼所致，疥虫是疥疮的原因，某些过敏性皮肤病如漆疱，则与人体素质有关。《诸病源候论》对后世医学发展影响很大，成为学医者必读的书籍之一。

巢元方(生卒年不详，约550—630，图1-56)，隋代京兆华阴人(今属陕西省)，著名医学家、病因学家，生活在公元6—7世纪。大业年间(公元605—618年)，任太医博士，太医令。《隋炀帝开河记》曾有记录，隋朝主持运河工程的大总管麻叔谋，患了“风逆病”，起坐不得，头晕作恶，不能饮食，很多名医束手无策，后来隋炀帝令巢元方前去诊治，诊断为“风入腠理，病在胸臆”，用嫩羊肉蒸熟，掺上药末服用，患者多年疾病很快痊愈。大业六年(公元610年)，巢元方奉命主持编撰《诸病源候论》，共50卷，67门，载列症候1 739条，是我国医学史上第一部系统总结疾病病因、病理、症候的专著。


图1-56　巢元方

罗马时期的疾病观念

罗马医学在继承希腊医学传统的基础上，根据对疾病的理解与解释给出了新的观点。罗马医生阿斯克来庇亚(Asklepiades)将德谟克利特和伊壁鸠鲁(Epicurus，公元前342—前270)的原子(theory of atoms)学说引入医学，并构成了他的病理思想的基础。他认为人体是一个由微孔和固体粒子或原子构成的自由运动的系统，固体粒子的运动，即原子在体内的不断移动，是借着小管或小毛孔而完成的，原子就是在这种小管道或微孔中不断地移动着。阿斯克来庇亚对生命或灵魂的理解也与当时盛行的灵魂在机体内占据某个特定位置的观念不一致。按照他的说法，灵魂或者生命是机体所有原子有秩序地运动，是机体功能的集合。它产生于呼吸，空气中的原子通过呼吸而进入身体，原子的活动中包含着灵气，灵气和血液一起被心脏驱至全身。健康正是原子在毛孔中的正常运动。由于原子的运动是永恒的，所以机体永远处在变化中。这些原子不断运动构成了人体的健康，而微孔的阻塞和原子运动的停滞将导致疾病。他试图以积极措施疏通阻塞的毛孔，治疗疾病，如发汗和洗浴，并批评教条学派和希波克拉底学派主张的观察和协助自然的观点是无所作为。由此可见，与希波克拉底的体液病理观相反，阿斯克来庇亚的病理思想实质是机械论和实体论的病理学(solidal pathology)。体液病理学和实体病理学成为以后两千多年西方医学史上最重要的两种医学思想，它们之间的相互冲突和相互缠绕构筑了西方疾病理论的基本框架。

阿斯克来庇亚的门徒塞米松(Themison)继承了原子病理学说,指出人体并不是由四种不同的元素构成,而是由一种基本粒子构成的,并在此基础上提出了一个更加简单、容易学习和掌握的医学学说。他认为疾病就是构成机体的原子处于混乱状态,其可分为两种基本形式:一种是紧张状态(status strictus),一种是松弛状态(status laxus)。这两种状态都是由于原子的运动通道微孔的不正常收缩所致,太紧了便形成紧张状态,导致分泌减少;扩张得太大了,便形成松弛状态,造成分泌过多。因此,医生在治疗病人时应当首先注意病人是处于紧张状态还是松弛状态,以便确定使微孔恢复正常状态的措施。除了上述两种状态的疾病以外,后来又加上了一种混合状态(status mixtus),即机体的某一部位处于紧张状态,而另一部位处于松弛状态,如某些外科疾病可能属于这种情况。他依据这一理论把治疗分成收敛疗法和松弛疗法两类。收敛疗法包括冷水浴、冷敷法,呼吸冷空气,使用药酒、醋和明矾等;松弛疗法有拔火罐,放血,使用水蛭、散发剂、缓泻剂、热水浴和油等。塞米松提出了"对抗性疗法"(contraria contrariis curantur)的概念,即对于某种疾病的治疗,应当采用能产生与该疾病病理过程相反作用的药物和治疗方法。塞米松的这一理论由于概念简单,解释浅显,治疗方法简易而得到公众的欢迎。



图 1-57　盖仑及其著作

罗马时期最著名的医学家是帕加蒙的盖仑(Galen,公元 129—216,图 1-57)。盖仑受过良好的希腊文学和哲学教育,学习了 10 年医学,曾游学亚历山大城学习解剖学、外科学、药物学等,自称有著作 125 部。盖仑的病理学是以希波克拉底的体液病理学为基础,同时又吸收了灵气学派的观点,形成了体质病理学(temperamental pathology)。体质的原初含义是体液的特殊混合构成的个体某种精神和躯体的特征。盖仑以四元素论作为其病理理论的依据,并在此基础上进一步把四元素分解为热、冷、干、湿四种主要特性的不同组合,提出"火"由热和干形成;"气"由热和湿形成,因为空气与蒸汽类似;"水"是冷与湿;"土"是冷与干形成。这些组合构成个体的气质或体质。他认为,除了这四种主要特性外,还有次要特性,如致密、稀疏、轻、重、坚硬、柔软等。盖仑强调,这种特征决定了个体的特性以及对疾病的易感倾向。病人的疾病受到病人的体质(或气质)以及疾病本身特性的影响。

虽然盖仑与希波克拉底一样,以体液平衡的紊乱作为疾病原因的解释,但他

也赞同埃拉吉斯特拉特的局部病理的观点，并试图将两者结合起来。他说："我在《论疾病的差异》一书中已提出，存在着两大类疾病，一类是影响机体的部分组织和结构的疾病，我称之为单位的疾病，如某个器官的疾病；另一类是由于体液平衡紊乱所引起的疾病，即恶病质。这两类疾病都可能影响到全身。"在这个体系中，盖仑对前一类疾病用解剖学方法描述受累器官及其临床表现，而对后一类疾病则从体液平衡的紊乱上解释。尽管他已意识到对于这两类疾病的认识在方法上是不同的，甚至是相互冲突的，并试图将之统一起来，但实际是他并没有能够完成这一工作，相反这两种方法后来演变为两种不同的医学体系。

盖仑已注意到疾病的局部原因，即某种器官或组织的病变会引起相应的疾病症状。在他最重要的病理学著作《论疾病的部位》中，盖仑对疾病的原因进行了分类，提出了疾病的成因不仅仅是体液平衡的紊乱，器官的损伤也是患疾病的重要原因的思想。这一思想可认为是西方病灶理论的萌芽。他把疾病分为三类：第一类是影响单一组织的，如肌肉、韧带或神经的疾病；第二类是影响器官的疾病，可按照不同器官进行分类；第三类是累积全身的疾病，主要是由于体液平衡失常所致。盖仑认为，疾病的症状既可能是组织和器官功能改变的结果，也可能是其性质改变的结果，医生可以根据症状来解释疾病和判断预后，通过症状来鉴别疾病，因此，他指出医生应当熟悉各种疾病的症状。

中世纪的疾病思想

公元 476 年罗马帝国的崩溃被认为是欧洲古典时代结束及中世纪开始的分界线。罗马帝国的瓦解经历了一个长期而缓慢的过程，自公元 2 世纪起，罗马便处于长时期的混乱状态：一方面，北方的游牧民族对罗马持续不断地骚扰乃至大规模入侵；另一方面，帝国内部的王权之争不断引发国家的政治、经济和军事危机，也加速了帝国的衰退。此外，还有一个重要因素，即疾病与瘟疫的影响。罗马帝国瓦解的根本原因是其国力的整体衰落，其中一个致命因素就是多次爆发的传染病。

在医学领域，疾病与死亡对生命的威胁造成人们心理上的恐慌，由于治疗手段的局限，人们面对一次次的瘟疫流行束手无策，导致神秘主义和魔术医学在欧洲再次抬头，信心和信仰疗法对于无助的人而言是最后一贴"良方"。宗教的救赎观捕获了人们的信任。基督教将疾病看作是神意欲惩罚人间罪恶或激励人们的精神，病人不应询问病因，这是有罪的，而使用护身符、接受信心疗法和驱魔仪式是得到认可的。教会在教堂和修道院中设立病榻，病人满怀希望地睡在修道院内，期待奇迹发生。无论是贫富、罪人或圣人，不分阶层与人种，在基督教修道院

里都能获得救助。

基督教的这种疾病观鼓励信徒以最大的牺牲去救赎病人,减轻他人的疼痛(图 1-58)。中世纪在欧洲医学中信奉信仰疗法,当他们在接受严格考验时必须承受最凶恶与残暴的苦痛,为了担当信徒,有的人受截断肢体的折磨,有的人刺戮眼睛,当他们成为圣徒担当信仰法的医师时,他曾经受过苦难的部分就成为他最擅长治疗的部分。当时普遍使用的方法有祈祷、行按手礼、涂圣油等,还有就是朝圣。在这种思想的影响下,人们不再害怕也不再憎恨疾病,无论肉体多么病态和腐朽,它只是灵魂的外壳,而在神的面前,灵魂是纯洁的。教堂和修道院在中世纪成为人们灵魂和心灵的依托,是疾病和罪恶救赎的场所。这就是所谓僧侣医学时期(clerical medicene)。



图 1-58　耶稣治疗麻风病人

(三)疾病观念的变革

传染观念的产生

中世纪瘟疫在给人类带来严重灾难的同时,也引起人们对这类疾病的深思。麻风的蔓延、鼠疫的流行,以及天花、麻疹的传播是当时人们还不能控制的,也没有有效的医治办法。个人怎样来保护自己呢?希腊医学对于接触传染的问题没有给出答案,但基督教的《圣经》却起到了一定的辅助功效。《圣经》认为谁同不清洁的人接触(宗教意义上的不清洁),他自己便不清洁了。因此不清洁就隐含有传染性的意味。感染了麻风的病人是不清洁的,因此教会发起了扑灭麻风的大规模行动:强迫病人穿戴特殊的服装,对有疑难不能判定的病人暂时隔离,若确定是麻风,便将其永久隔离,病人的衣服用具也都得销毁。

在长期与瘟疫交锋的过程中,人们逐渐认识到一些疾病可能是随某种传染物而扩散的,但这种传染物却看不见摸不着。这种物质,从一个人传递到另一个人,有时可能是直接的接触,有时可能是间接的通过用具接触,有时则可能由空气传播。在 15、16 世纪,人们发现了许多新的疾病,如白喉、梅毒、斑疹伤寒和黑汗热症(sweating disease)等,其中一些疾病并非以前不知道,只不过医学家对其有了新的认识。“疾病是一种实体”的观念,逐渐得到了医学界的认可。

1546年意大利维罗那(Verona)的医师弗拉卡斯托罗(G. Fracastro,1483—1553)在《论传染和传染病》(图1-59)一书中对传染病的本质提出了合理的解释。他把传染病的传染途径分为三类:第一类是单纯接触传染,如疥癣、麻风、肺痨;第二类为间接接触传染,即通过衣服、被褥等媒介物传染;第三类为远距离传染。他把传染源解释为是一种最小粒子,是人类感觉器官感觉不到的东西所传染的,而且人们对这种小粒子有不同的亲和力,微小粒子从患者传染给健康人,使健康人致病。他还认为这种粒子具有一定的繁殖能力。弗拉卡斯托罗的想法与19世纪后期细菌学主张非常类似,只可惜当时还未发明显微镜,他的这种想法不能用实验观察来证实,因此他的观点没能被更多的人接受。



图1-59 《论传染和传染病》中的插图

弗拉卡斯托罗(G. Fracastro,1483—1553)生于维也纳,意大利医学家、诗人、天文学家、地质学家。1530年出版叙事长诗《梅毒或称法国病》为他赢得了国际声誉,这在"梅毒"一篇我们已有介绍。他早在巴斯德和科赫之前的三个世纪,就提出过科学的病菌学说。1546年他发表《论传染与传染病》一文,虽然公元前1世纪时,拉丁学者M.瓦罗曾提到微生物可能是疾病的原因,但是弗拉卡斯托罗第一次科学地阐述了传染、传染病、病菌的真正性质和疾病的传播方式。不幸的是,这个理论很快被巴拉塞尔苏斯的实体学说所掩盖,直到巴斯德和科赫的科学实验证明了微生物的存在。弗拉卡斯托罗曾在帕瓦多大学与哥白尼共事,1538年著《同中心论或型论》中,假定行星在球星轨迹上围绕一个恒定的中心旋转,这个假设为哥白尼创立太阳系模型铺平了道路。

约在一个世纪后的中国,有位名叫吴有性的医生也认识到疫病有其自身的特点,他指出瘟疫与传统的伤寒有许多不同之处,于1642年撰写了我国第一部论治急性传染病的专著《温疫论》。他认为:"夫温疫之为病,非风,非寒,非暑,非湿,乃天地间别有一种异气所感。"即导致传染病的病因,不是外界的气候变化,而是自然界存在的某种特殊的物质——"异气"。这种异气又称杂气、戾气。吴有性还指出:"此气之来,无论老少强弱,触之者即病,邪自口鼻而入",正确地论述了传染病的易感性及其传播途径是从呼吸道或消化道进入人体。此外,吴有性还对传染病的分类、多种传染病流行传播的区域性、季节性、周期性、散发性等,提出了许多深刻的见解。



图 1-60　吴有性

吴有性（生卒年不详，约 1582—1652，图 1-60），字又可，江苏吴县人，明末医学家。吴有性生活的年代动荡不安，战争不断，民不聊生，瘟疫流行，接连不断，其中大流行就有十多次，死伤无数。吴有性推陈出新，于 1642 年完成《温疫论》两卷，他认为瘟疫本属温热范畴，古无"瘟"字，后世去"温"的"氵"，又加"疒"成"瘟"字；瘟疫之所以名为"疫"者，引自徭役之"役"，省去"彳"，加"疒"为之。首创瘟疫病因学上的"戾气"学说；强调体质因素在瘟疫疾病发生、发展及转归中的重要性，《温疫论》是我国医学史上第一部疫病学和温病学专著，《四库全书总目纲要》称此书著成之后，"瘟疫一证，始有绳墨之可守，亦可谓有功于世矣"。《温疫论》的问世，标志着温病学说的形成。

疾病实体论的兴起

欧洲的文艺复兴，极大地推动了自然科学的发展，也进一步深化了人们对疾病的认识。从 16 世纪人体解剖学的建立到 17 世纪物理、化学知识对医学的渗透，医学家通过实际观察和实验来研究人体的疾病问题。这是自然哲学的病理观与科学医学的病理观的最大区别。自然哲学的病理观念是一种抽象的、思辨的疾病发生的系统，体系完备、自洽；而科学的病理解释则是依靠实际观察和实验结果，没有证据的只好存疑，因此难免会有一些缺陷甚至错误，有待未来修正。虽然，医学家也许需要一种假设作为联系观察与分析的基础，但各种假说只是一种推测，若有新的观察证明他们不适宜，人们就可以放弃之。医学家们试图找出疾病的一切因果联系，盼望能明了疾病的原因与本质，弄清从最初的起源到最后的结局，但是科学医学的疾病理论和解释效验完全取决于脚踏实地的观察和实验工作。著名医史学家西格里斯曾指出："古代的地图上，没有探到的部分是填满了幻想的岛屿和山脉之类。新地图的制造者却有勇气来专尽已经发现和证实的地带而把不知道的区域留下空白。靠着旧的地图去游历会导致你迷失方向，新地图虽然不能让你到地球上的一切地方去，但是他却能指点给你准确的道路。医学的新旧理解也同此例。"

17 世纪，许多医生试图从物理学和化学角度来解释生命现象和疾病本质，虽然这些探索对临床医学影响不大，但许多医学家都热衷于从一种新途径来解释究竟是什么在维持身体的平衡，疾病是如何破坏平衡的。他们期望用物理和化学来阐述所发生的变化，以实验观察来证实这些变化。

实际上，早在文艺复兴时期，出生于瑞士的德国医学家巴拉塞尔苏斯就开始用化学的方法来研究疾病问题。他抨击了当时仍占据权威地位的病理解释——体液病理学说，提出了一种新的病理学说。虽然他的病理学说并没有完全摆脱自然哲学，认为无论健康或疾病，人总是宇宙间的一部分，是自然界的一部分，但他也大量引用了新的科学理论，尤其是化学的理论来作为解释的工具。



图 1-61　巴拉塞尔苏斯

巴拉塞尔苏斯（全名菲利普斯·奥里欧勒斯·德奥弗拉斯特·博姆巴斯茨·冯·霍恩海姆·巴拉塞尔苏斯，Philippus. Aureolus. Theophrastus. Bombastus. von. Hohenhein. Paracelsus，1493—1541，图 1-61），瑞士化学家、医学家、自然哲学家。他出生在瑞士爱支登(Einsiedln)，是一位英年早逝的杰出科学家，比哥白尼晚出生 20 年，却比哥白尼早两年去世。他的真名叫博姆巴斯茨·冯·霍恩海姆，1529 年他在纽伦堡发表了《用愈创木酚治疗梅毒》的论文，导致医学与旧传统决裂，同时也获得了“巴拉塞尔苏斯”这个别名。这个名字的意思，可能是超越塞尔苏斯（塞尔苏斯是古罗马名医）或超越传统，也有人认为是霍恩海姆的拉丁文。巴拉塞尔苏斯的父亲是一名医生，自小他便跟随父亲学习植物学、矿物学、自然哲学、医学以及炼金术等。1510 年巴拉塞尔苏斯获得巴塞尔大学学士学位，此后获得弗拉拉大学博士学位。他曾任市政府医官，一生从事化学和医学研究，最大的贡献就是把化学从炼金术中解放出来，认为化学的真正用途是制药，而不是炼金。在医学上他反对传统的体液学说，否定古罗马帝国盖伦的医学体系，主张把人体的活动功能看成是一个化学过程，是最早把矿物用作药物的医生，例如，用汞的化合物治疗梅毒，取得了不错的效果。因他的新异思想，当时的教会把他视为异端。为摆脱教会的迫害，巴拉塞尔苏斯被迫逃亡国外，死于饥寒交迫的逃亡之中。他的著作有《外科学》《论精神病》《汞剂对梅素的用途》《矿工职业病》《论矿泉浴》《一百四十种实验及其疗法》等。

17 世纪，欧洲北部的一些医学家，如比利时的海尔蒙特、德国的希尔维斯以及英国的威利斯等都主张用化学理论来解释生命和疾病的一切现象，认为消化作用是一种发酵，在人体内有酸性物质和碱性物质，都是化学作用的产生物。后来人们将他们称为医化学家(iatrochemist)。而在欧洲南部意大利的医物理学家(iatrophysist)们，如桑克托瑞斯、波累利等，则认为身体就如同一架机器，疾病就是机器零部件的损伤。虽然医物理学家和医化学家们的观点能解释部分疾病问

题,但对于疾病观念的影响并不大。他们试图用物理的或化学的单一原理去解释一切生命或疾病问题,结果却遇到了大量难以用简单的物理或化学原理解释的现象。

疾病分类法

17 世纪兴起疾病实体观,将疾病看成是身体各部分的损伤或器官的障碍,因此可以采用分类的方法来研究。托马斯·西登哈姆(Thomas Sydenham,1624—1689,图 1-62)认为,为了便于科学研究,所有疾病必定归结为明确的和肯定的种类,如同植物学家对植物进行分类一样。他认为疾病在产生的过程中,性质是始终一致的。因此,对于不同个体的相同疾病表现出的症状大部分是相同的,就像一种植物的一般特征扩展到该种植物的每个个体一样,无论谁都能准确描述出这种植物的颜色、味道、气味、形象。西登哈姆主张疾病是独特的和实在的种类,尽管存在个体差异,但仍具有该特殊疾病的特性和自然史。西登哈姆描述了急性疾病和慢性疾病,他认为急性疾病占人类疾病的 2/3,慢性疾病如痛风、神经质等占 1/3。他注意到急性疾病可能转化为慢性疾病,但是他认为急性病和慢性病的原因是根本不同的,急性疾病主要产生于外部环境,而慢性疾病产生于机体内部。

托马斯·西登哈姆 临床医学家。17 世纪的医学界把重点放在了解剖学和生理学的研究上,而忽视了病人,西登哈姆曾经指出:“与医生最直接关系的既非解剖学之实习,也非生理学之实验,乃是被疾病困扰的患者。医生的任务首先是正确探明病人痛苦的本质,回到病人床边,多观察患者的病情变化,然后再研究解剖、生理等知识,以探明疾病的病因和疗法。”西登哈姆重视临床医学,被誉为“近代临床医学之父”。他打破了中世纪以来遵从古人教条的格局,回到病人身边,亲自观察疾病的变化。1666 年,西登哈姆用《对热性病的治疗法》书中一句话写给化学家波义耳:“根据我的意见,无论致病因素对身体多么厉害,人体总有一种自然抵抗力,可以将这种致病因子驱逐体外,以恢复患者健康。”这段话与古希腊医学之父希波克拉底的自然治愈力相吻合,西登哈姆又被称为英国的希波克拉底。1676 年西登哈姆发表《关于急性疾病的发生及其治疗的观察》,记录了 15 年以来流行病的发生情况和详细的治疗经过,提倡根据不同症候将疾病分类治疗。



图 1-62 西登哈姆

荷兰医学家布尔哈夫则把疾病分为固体部分和液体部分两大类,液体部分的

疾病是液体的质和量改变引起的，包括重量的增减和成分的改变；固体部分的疾病是形态、体积、组织的张力、血管容量等因素异常所致。例如，炎症是血液积滞的结果，血液淤积是由小血管的构造和血浆成分变化引起的。

1735年，瑞典生物学家林奈（C. Linne，1707—1778）在《自然系统的分类》（*Systema Naturae*）中提出了一个完整的分类系统，即我们现在知道的类、门、纲、目、科、属、种的分类原则。实际上，林奈还提出过一个疾病分类学标准。在他的《疾病种类》（*Genera Morborum*）中，他将所有疾病分成11类，每一类具有基本确定的特征，并采用亚里士多德的依次往下的分类原则，进一步分成属和种。他首先将疾病分为热病和非热病，而热病又被分成三类：发疹、危机热和炎症热。三种热的特征不同，第一类特征是皮肤丘疹，第二类是尿中有红色沉淀物，第三类是实脉和局部疼痛。在8类非发热疾病中，4类是神经紊乱，2类是体液紊乱，2类是固体紊乱。体液紊乱又可分成隐蔽紊乱和排泄紊乱。因此，林奈的疾病分类主要是依据症状或体征，而不是病因学的分类。

与林奈同时代的法国医生兼植物学家塞维杰斯（F. Sauvages，1706—1767）也做了大量的疾病分类学工作。他的《按照次序和植物学的疾病分类》一书出版于1731年。他在书中鉴别了约2 400种不同的疾病。他的分类标准相似于林奈后来的分类标准：发热、炎症、排泄、瘫痪、疼痛性疾病、精神疾病、消耗性疾病以及痉挛性紊乱。

18世纪意大利医生布朗（J. Brown，1735—1788）重点研究了神经疾病的分类问题。他并没有创造一种新的疾病分类方案，而是寻找统一的疾病进程的基础。他相信生命的原理是所谓的“兴奋性”特性，并认为疾病发生是因为这种特性过多或缺乏，过多产生“亢进”紊乱，缺乏则导致“抑制”紊乱，因此在布朗看来，只有两种基本疾病。实际上，许多疾病是抑制性紊乱，或虚弱性疾病，这可能是亢进紊乱的最终结果。因为兴奋性特性可以被消耗，随着抑制性的产生，出现布朗所称的“间接衰弱”。针对布朗的神经疾病分类观，治疗则是恢复兴奋性的适当平衡。因此，治疗措施一般是减液治疗，如放血、通便；刺激治疗，如对抑制性疾病选择鸦片和酒精。布朗学说体系把疾病分类学降为次要作用，使得健康与疾病之间的区别成为定量的而不是定性的事情，它也使得诊断和治疗成为相对容易的事情。布朗的神经疾病分类原则在德国和意大利广泛流行。

病灶的观念

早在希腊化时期，亚历山大利亚的医生埃拉西斯拉特（Erasistratos）在解剖尸体的过程中观察到因疾病而发生变异的器官，并最终导致他放弃了当时正统的

体液病理学说，而主张局部病理的观念，认为疾病是因为各器官充血所致。不过，埃拉西斯拉特的局部病理思想因缺乏更多的证据和完善的理论而未获得医学界的支持。

16 世纪的人体解剖学建立，解剖学家在尸体解剖中也观察到器官的各种病理变化，并将这些病变记录下来，如畸形的人体组织、胆结石和膀胱结石。解剖学家通过大量的观察了解到器官健康时的生理常态与病变时构造上的变化。因此病理解剖学是建立在正常解剖学和生理学基础之上的。近代生理学的奠基人哈维已认识到了病理解剖观察的重要性。他说，研究一个由痨瘵或慢性病症而死的人的尸体，要胜过研究十个绞死的囚犯尸体。

在 17 世纪末至 18 世纪初，医学家已开始重视病理解剖的观察，收集了各类病变器官的标本。虽然许多人已经做了大量的工作，但病理解剖学的建立应归功于帕瓦多大学的莫尔干尼(G. Morgagni，1682—1771)。1761 年，他的著作《论疾病的部位与原因的解剖学研究》在威尼斯出版。这部著作与维萨里的《人体之构造》和哈维的《心血运动论》鼎足而三，奠定了西方科学医学的基础。值得一提的是，这三位医学大家都曾在帕瓦多大学工作过，因此，位于意大利北部的帕瓦多大学被人们誉为现代医学的摇篮。

莫尔干尼的著作对于人们疾病观念的转变有着重要的影响。莫尔干尼证明了疾病的发生是有一定部位的，这些部位就在各器官之内，器官的病理变异是大多数病症的原因。这一理论是对疾病本体论的有力支持，从此形成了这样一种观点，即一种疾病的各种症状可以由解剖学上的事实来佐证，医生由此来确定疾病的病因，明确病变的结构。医学家还可以从理论上推测疾病的变化与发展。研究疾病的方法也发生了转变：医生的责任在于仔细观察疾病的发展，跟踪疾病的进程。病症的观察应该从表面的检查到内部器官的诊察。倘若病人死了，应该执行尸检，将可疑的部位或器官制成切片，用一切可以应用的方法来进行细致检查。医学家通过病理解剖的实验室报告与病人的病史来比较，把病症同解剖结果联系起来，以确定最终的诊断。当然这种工作对于死去的病人于事无补，但医学家却由此积累经验，有利于提高未来的诊断水平。对于许多在病人生前不能了解的病症，医学家可以通过病理解剖来得以解释。莫尔干尼把“病灶”和临床症状联系起来，找“病灶”成为西医诊断的最主要目标。只有找到病灶，医生才能判断病人得的是何种疾病，才能制订治疗方案；若找不到病灶，则诊断不明，也就无法确定有效的治疗。因此莫尔干尼认为医学研究最关键的问题是探索疾病的原因，而在这个探索过程中，错误常常发生，为此莫尔干尼制定了以下原则：解剖必须谨慎从事，不使任何器官的细微变化逃脱观察者的眼睛；必须时刻牢记寻找疾病可能的

一切原因;记录所见的临床现象以及患者的痛苦经历,并对所见损害作出常见还是罕见的诊断;用心分析尚未明确的疾病性质。莫尔干尼治学严谨,79 岁高龄出版了《论疾病的部位与病因的解剖学研究》,这本巨著收集了 700 多个病例报告,不仅记述了器官的病理改变,而且尽可能记录病人的患病经过。寻找病灶思想是西医诊断学以及各种诊断技术和仪器的基础,其影响一直持续至今。

莫尔干尼(G. Morgagni,1682—1771,图 1-63),意大利解剖学家,病理学之父。莫尔干尼不仅是知识渊博的观察家,也是一位孜孜不倦的研究者。他出生在意大利的弗利(Fprli),少年时已现出众的才华,14 岁能写诗文,参加哲学讨论。16 岁成为瓦尔萨瓦尔(A. M. Valsalva,1666—1723)的学生,在老师的鼓励下立志终身从事病理学研究。1706 年出版第一部医学著作《解剖学杂记》(*Adversaria Anatomica Prima*)。1707 年被推荐到大学当教师,并在波仑亚解剖学官担任解剖尸体的工作。1711 年应聘到帕瓦多大学,1715 年任帕瓦多大学的解剖学教授。这时,莫尔干尼出版了第二部著作《解剖学杂记另篇》(*Adversaria Anatomica Altera*),重点研究脂肪组织、消化道肌肉组织、肺及胆道的构造,并获得了同行的好评。1761 年他出版了一生最后一部著作,也是最精彩的一部著作《论疾病的部位与原因的解剖学研究》(*De Sedibus et Causis Morborum per Anatomen Indagatis*),这部著作反映了他全部解剖学的研究成果,也迎来了 18 世纪临床医学发展的一座高峰。1769 年帕多瓦大学宣布莫尔干尼是全欧洲解剖学者的领袖,在祖国意大利,人们称之为"解剖学陛下"。莫尔干尼不仅是病理解剖学的奠基人,还被誉为"病理学之父"。



图 1-63　莫尔干尼和《论疾病的部位与原因的解剖学研究》封面

19 世纪初,巴黎临床医院开展了大量病理解剖研究,收集了丰富的临床医学资料,成为新式临床医学和医学研究的发祥地。科尔维沙(Corvisart)和雷内克(Laennec)便是最著名的代表人物。他们将这种新方法应用于心脏和呼吸器官疾病的研究,极大地提高了心脏和呼吸器官疾病的诊断水平,使巴黎临床医院成为当时世界医学科学的中心。

法国解剖学者比沙(Bichat)在莫尔干尼器官病理学的基础上,提出疾病的发生地并非整个器官,而是由于各种组织受到侵害。比沙用实验结果证明,同类的组织能发生同样的病态,能得同样的疾病,不论这种组织是在哪一个器官之内。

器官疾病出现的各种病症，其实是由于组织的病变。如此，疾病的发生地便从器官推移到更深一层的构造——组织上了。

19 世纪中叶，德国医学家微尔啸（Virchow，1821—1902，图 1-64）创立“细胞病理学”，使人们对疾病的理解深入到微观水平。微尔啸把显微镜引入病理学研究。通过显微镜，医学家观察到许多疾病变化的细微过程，也使得疾病的分类更加精准。他提出所有的疾病是由于细胞发生自动或被动的紊乱引起的。但微尔啸的理论也存在一定的局限性。他在强调局部病变的同时，忽视了整体性联系。人体的各部分是相互关联，而非各个独立的。20 世纪初，医学家通过内分泌现象和神经系统的作用，认识到各器官互相联络的重要意义。



图 1-64　微尔啸

微尔啸　生于舒维本城，他 14 岁(1835 年)就考入了柏林大学预科，1839 年在柏林大学医学院习医，1839 年毕业后，任查利特医院病理解剖学家弗洛利普的助手。1847 年任柏林大学病理学讲师。1849 年任符茨堡大学病理解剖学教授，1855 年发表关于细胞病理学论文。1856 年他成为新柏林大学的病理研究所所长。在他的主持下，该所每年解剖尸体 700～800 具。在此期间微尔啸完成了很多研究成果，如血栓、栓塞、淀粉样变性、脂肪变性、白血病等，1858 年将其学术演讲汇编成书——《细胞病理学》问世，细胞病理学说由此建立，它的基本观点标志着人类对疾病认识的进一步深入。微尔啸中年以后参政，1862 年以后，在学术上主要从事人类学和古代病理学研究，成果丰富。1902 年 1 月 4 日因被电车压断双腿卧床，同年 9 月 5 日去世。微尔啸一生发表了 1 000 多篇论文。

(四)生物病原理论

病原菌理论

长期以来，人类对疾病原因的认识是基于对病人征候的观察。17 世纪，荷兰学者列文虎克在显微镜下观察到一些微小生物，如细菌、螺旋体、滴虫等，但也只限于对观察结果进行客观描述的阶段，并没有进一步研究这些小生物和人之间的关系。18 世纪，病理解剖学将疾病原因与人体器官的病变部位联系到了一起。然而，为什么这些器官会发生病变？直到 19 世纪，随着自然科学一些基本学科的

不断进步和显微镜技术的逐步改进，科学家才又开始研究这些小生物和人之间的关系。

这些微生物从何而来？他们是从腐败物质中自生的吗？还是从旁处传递到物质中而引起的呢？当时自然发生(spontaneous generation)的观念占主导地位，人们普遍相信虫子是由腐肉化生的。17世纪意大利博物学家莱迪(F. Redi，1626—1697)通过实验证明了虫子是由飞蝇的卵产生的。他用一层纱网覆在肉块上，让肉去腐烂，苍蝇受到腥味的吸引，产卵于纱网之上，因此发现虫子产生在纱网上而不在腐肉中。但莱迪的实验影响不大，直到巴斯德(图1-65)首次科学地阐明了发酵和有机物腐败的原理，人们才逐渐摒弃了微生物“自然发生学说”。

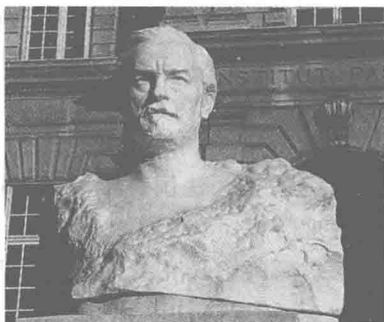


图1-65　巴斯德

在病原生物学领域作出重要贡献的学者首推法国微生物学家和化学家巴斯德。巴斯德早年毕业于巴黎师范学院。历任巴黎师范大学教授、索邦大学教授、巴斯德研究所第一任所长、法国科学院院士、英国皇家学会会员等职。他发明了加温灭菌方法——巴氏灭菌法，将酒加热1个小时至60℃就可以杀死酒里的微生物，而不影响酒的品质，这解决了当时法国制酒业的最大难题，挽救了许多濒临破产的酒商，获得了政府的奖励。1862年，他巧妙地设计了S形曲颈瓶，当外界空气进入S形瓶时，空气中的尘埃和微生物黏附在S形管上而不能到达内部液体中，因此瓶内的液体不发生腐败。这项实验证明有机溶液不能自己产生细菌，一切细菌都是由已有细菌产生的，从而彻底打破了当时盛行的“自然发生说”。1865年，法国的生产用蚕大面积感染一种病菌，巴斯德采用隔离法和光照消毒法，有效地控制了感染，挽救了法国的丝绸工业。巴斯德的这些成果为外科消毒、防腐法提供了科学根据。

巴斯德将细菌与传染病联系起来。早期关于疾病传染的概念，实际上同微生物并无直接关系，“传染”(contagion)一词是指通过接触而传病这个一般概念。虽然巴斯德并不是第一个提出流行病是由“微生物”(germs)引起和传播的学者，但他通过实验证明了这个理论。从1877年起，巴斯德开始研究高等动物和人类的疾病。他首先研究了炭疽病，对该病的致病因子进行了一百多次的纯培养实验，确认炭疽杆菌是牛羊炭疽病的致病菌。巴斯德还研究了鸡霍乱病，证明鸡霍乱和人类的霍乱病没有关联。巴斯德关于细菌与传染病之间联系的研究为现代传染病理论的建立作出了巨大贡献。

对病原菌理论的发展作出重要贡献的另一位学者是德国细菌学家科赫(R. Koch,1843—1910,图1-66)。科赫1862年考入哥廷根大学,先学习植物学、物理学和数学,后转学医学。毕业后他在开业行医之余,开始研究细菌学。1880年,科赫受聘到柏林帝国卫生局,专门从事细菌学研究;1885年任柏林大学卫生学、细菌学教授和卫生研究所所长;1891年任传染病研究所所长;1897年被选为英国皇家学会会员;1902年被选为法国科学院国外院士。1905年获诺贝尔生理学或医学奖。


图1-66 科赫

病原菌学研究的许多基本原则和技术都是由科赫奠定的。1877年,科赫拍摄了第一张细菌的显微镜照片,是细菌显微摄影技术的开创人。细菌的染色在科赫之前都是在细菌悬液中进行,然后将这些染色的细菌悬液滴在玻片上放在显微镜下观察。科赫首创在玻片上制备干细菌膜并用美兰对其染色,细菌膜在空气中干燥后,用酒精固定,染色后将细菌膜用盖玻片保护,这样制成的标本可永久性保存。科赫的这项技术使细菌标本资料能够保存积累,这为研究工作提供了方便,直到今天这些技术仍然被使用。在科赫发明的研究方法中最重要的是固体培养基的细菌纯培养技术。在科赫之前,细菌的培养都是在液体中进行的,因此很难做到细菌的分离和纯化。科赫发明的固体培养基及其划线接种法,使获得单一纯种细菌变得简单易行,这种技术使细菌的培养发生了革命性变化。科学家应用这一技术,在19世纪末到20世纪初短短的几十年时间,几乎分离出了所有的常见致病菌。

由于科赫掌握了当时细菌学研究的最先进技术,因此,他在细菌的分离鉴定方面是当时成就最大的科学家。他先后分离出炭疽杆菌、伤寒杆菌、结核杆菌、霍乱弧菌、麻风杆菌、白喉和破伤风杆菌、痢疾杆菌、鼠疫杆菌等许多病原微生物。他的研究并未仅仅停留在细菌的分离和鉴定阶段,他对传染病的发病原理进行了全面的研究,为现代传染病学的发展作出了巨大的贡献。

结核病是19世纪严重威胁人类生命的疾病之一,据统计当时全世界有1/7的人患有结核病,死亡率极高。1881年,科赫开始研究这种威胁全世界的疾病,1882年,在柏林生理学年会上他宣布分离出结核杆菌,并在此后证明了人类的结核病是由结核杆菌感染所致。科赫在研究结核病的过程中,系统地提出了明确鉴定某种特有微生物是引起某种特定疾病的三条原则,即"科赫原则"。这三条原则包括:首先,这种微生物必须恒定地同某种疾病的病理症状有关;其次,必须在病

原体中将致病因子完全分离、纯化;最后,必须将在实验室获得的纯培养物在健康的动物身上进行接种实验。如果在实验动物身上出现的疾病症状和病理特点完全和自然患病体相同,才能确定该病的致病因子为何种微生物。科赫对结核病研究的这些成果,使他荣获了 1905 年的诺贝尔生理学或医学奖。

在巴斯德与科赫成功的鼓舞下,诸多科学家投身于病原微生物学的研究,许多病原体被陆续发现:1878 年奥伯麦尔(Obermeier)发现了回归热的病因,1879 年内塞(Neisser)发现了导致淋病的淋球菌。1880 年埃伯斯(Eberth)同格夫基(Gaffky)发现了伤寒杆菌,汉森(Hanson)发现了麻风杆菌,拉佛兰(Leveran)发现了疟原虫。1882 年科赫发现了结核杆菌,罗夫勒(Loffler)发现了疽杆菌,彭菲克(Penfick)同哈茨(Harz)发现了菊形菌(能发生一种特性脓态的慢性传染病,就是菊形菌病)。1883 年费拉生(Fehleisen)发现了丹毒的病因,郭霍又发现了霍乱病菌。1884 年罗夫勒发现了白喉菌,尼古拉也(Nikolaier)发现了破伤风杆菌,佛仑克尔(Fraenkel)发现了肺炎球菌。魏塞鲍姆(Weichselbaum)在 1887 年发现了导致流行性脑膜炎的球菌。1894 年日本人北里同耶尔森(Yersin)发现了鼠疫杆菌。1898 年克鲁斯(Kruse)同日本人志贺(Shiga)发现了痢疾杆菌。进入 20 世纪,随着显微镜的改进,比细菌还小的微生物也被展现在人们眼前。1905 年绍丁(Schaudium)发现了梅毒的梅毒螺旋体。1911 年日本人野口英世完成了梅毒螺旋体的人工培养;1918 年他在南美黄热病患者的血液中发现了一种特殊的微生物,认为这种微生物就是黄热病的病原体,并把这种病原体进行人工培养,做动物试验,获得了治疗血清;晚年着手研究眼的颗粒性结膜炎,分离出一种特殊细菌。

寄生虫和虫媒传播

人体寄生虫,如蛔虫、绦虫等在中国、希腊和罗马的古代医书中均有记载。古代印度和阿拉伯的医生也对黑热病等寄生虫引起的疾病有过描述。但是,真正对寄生虫进行专门的观察和描述则始于 17 世纪。首先,在显微镜下对寄生虫进行观察和客观描述的人是列文虎克。1681 年,他患腹泻时对自己的粪便进行了检查,发现了大量的肠梨形虫。1684 年,意大利医生雷迪(F. Redi,1626—1697)发表关于家畜和野生动物体内若干蠕虫的调查报告。1773 年,丹麦生物学家米勒尔(O. Muller,1730—1784)第一次描述了在人类唾液和齿垢中观察到毛滴虫。

19 世纪寄生虫病研究获得了长足的进步。由于显微镜的改进和细菌学的发展,传染病的各种病原体相继被发现。这些发现中的许多都与寄生虫病有关。1835 年法国医生欧文(R. Owen,1804—1892)发现人体肌肉中有旋毛虫幼虫寄生。1836 年法国医生多恩(A. Donne,1801—1878)首次报道寄生于妇女阴道的

阴道毛滴虫。1846年美国医生利迪(J. Leidy,1823—1891)发现猪肉中寄生旋毛虫幼虫。1851年德国学者比尔哈茨(T. Bilharz,1825—1862)于埃及进行尸体解剖时发现埃及血吸虫,澄清了长期以来人体不明血尿的病因。1852年,德国学者库奇梅斯特(F. Kuchenmeister,1821—1890)用兔体内的豆状囊尾蚴喂狗,获得了豆状带绦虫成虫,再用其卵喂兔获得了囊尾蚴。1855年他用同样的方法在人猪之间进行了猪带绦虫的实验,获得成功。这种应用动物模型进行实验的方法极大地推动了寄生虫病的研究。1857—1859年,德国学者洛克卡特(Leuckart,1822—1893)和微尔啸同时各自完成了旋毛虫生活史的研究。1870年,英国学者刘易斯(T. Lewis,1841—1886)在人的粪便中发现了结肠阿米巴。

19世纪寄生虫病研究中最精彩的一幕是对疟疾的研究。可能是这项研究难度很大,所以历经近20年的时间,在地理上涉及欧、亚、非三大洲,参加研究的学者有法国、意大利、英国等国的众多专家,最终在19世纪末才完全阐明该病的机制。第一次从疟疾患者的血液里观察到寄生物的是法国军医拉弗兰(A. Lavaran,1845—1922),当时他在非洲的阿尔及利亚工作。1880年,他发现当时患有被称为"黑血病"病人的血液中存在一种黑色颗粒,而且看见了过去不为人知的一种小体。他推测这些小体可能是"黑血病"的病原体。到1884年,拉弗兰积累了480例标本,将疟原虫在人体内的各个发育阶段的主要形态都描绘了下来。1894年,他推测蚊子可能是疟疾的传播媒介。在此后的9年中,意大利组织学兼病理学家戈尔基(C. Golgi,1843—1926)完成了人类血液系统中疟原虫发育周期各细节的研究工作,并阐明了病人发烧高峰期与原虫裂殖生殖的相关性,认识到危害人类健康的至少有三种疟原虫;同时他还证实了奎宁对疟原虫的治疗作用。1890年,他拍摄了第一张疟原虫照片,为疟疾的进一步研究创造了条件。1891年,俄国学者罗曼诺夫斯基(D. Romanovsky,1861—1921)在研究技术上获得重要进展,他找到了一种新的染色法来证实血涂片上的疟原虫,这一技术解决了疟原虫观察困难的问题。罗氏染色法使任何一位只要拥有一台显微镜的医生,都可以诊断疟疾。由于当时已有奎宁类药物能有效治疗疟疾,这种诊断方法为患者带来了迅速准确诊断和及时有效治疗的福音。

对疟原虫的流行病学调查是由在印度工作的英国医生罗斯(R. Ross,1857—1932)完成的。1892年,罗斯在印度开始致力于疟疾研究。经过几年的努力调查,1897年他首先证明了鸟类疟疾是由蚊子传播的。不久他又深入到非洲西部,在按蚊的胃肠道找到了人类疟原虫的卵囊,证实人类的疟疾是由按蚊传播的。此后他将自己的研究成果写成专著《疟疾研究》,书中提出了灭蚊是预防疟疾的有效措施。罗斯因此而荣获1902年诺贝尔生理学或医学奖。

19 世纪，经过众多学者的努力，寄生虫病学成为了一门独立学科。1894 年，英国利物浦热带医学学校开设寄生虫学课程，并由著名学者罗斯任教，同时还创办了《热带医学及寄生虫学》年刊，此后欧洲各国也先后创办了研究热带医学与寄生虫病学的院所，为 20 世纪寄生虫病学的发展奠定了基础。

第一次世界大战期间，斑疹伤寒和战壕热曾肆虐一时，1915 年塞尔维亚近 31 万人死于斑疹伤寒，1917—1921 年间前苏联发生 2 500 万例斑疹伤寒，在法国北部的军队中战壕热的发病数约占各类疾病总数的 1/3。第二次世界大战期间，侵苏德军中再次发生战壕热；东南亚、西太平洋战场发现数万恙虫病病人。欧洲及近东战场多次暴发 Q 热流行。可见立克次体病与战争关系密切。人类在 20 世纪初期才逐步认识到立克次体和立克次体病。

第一个被证明的立克次体病是美国落基山斑点热。1916 年美国人立克次（H. Ricketts 1871—1910）将落基山斑点热患者的血液接种到豚鼠及猴子体内，使动物获得感染，同年证实蜱很可能是这种病的传播媒介；1907 年立克次发现安氏革蜱存在自然感染，蜱卵可传递病原体；1910 年与怀尔德（R. Wilder）一起通过交叉免疫试验将落基山斑点热与斑疹伤寒区别开来。

病毒性疾病

病毒（virus）原意是指“黏液”或“毒素”，19 世纪末，医学家们还未找到那些最常见的流行病，如麻疹、脊髓灰质炎、天花、流行性感冒等的病原体。由于传播这些疾病的生物微小，即便是在当时分辨率最高的显微镜下也看不到，于是用“病毒”一词来指这些微小的“感染因子”。1884 年，法国人钱伯兰（C. Chamberland）发明了一种多孔瓷器瓶，可以过滤净化含有微生物的液体。然而，1892 年，俄国科学家伊凡诺夫斯基（D. Ivanovski）发现患病的烟叶溶液通过细菌过滤器后的提取物仍然可以引起正常烟叶发病。1898 年，洛夫勒（F. Loffler）和弗罗斯（P. Frosch）在研究动物“口蹄疫”时指出口蹄疫是由“一种从未发现的致病因子引起的，它非常小，以致它可以通过已知最小的细菌都不能滤过的小孔”，并将这种毒素称为“可滤病毒”。

1900 年，古巴医生芬利（C. Finlay）证实蚊子是黄热病传播的中间媒介，并用携带黄热病病原体的蚊子叮咬人诱发黄热病的事实证明了这一点。当时对黄热病的病原体有种种猜测，直到 1928 年，斯托克斯等三位美国医生用黄热病病原体感染猴子获得成功，并阐明了其传染因子是可滤过病毒。黄热病是人类认识的第一种病毒性疾病。

由于这类病原体必须寄生在其他生物体上，因此研究起来非常困难，直到

1931年才有人将病毒在鸡卵内培养成功。20世纪30年代电子显微镜发明之后，病毒研究有了长足进展。当1939年考希(Kausch)、范库克(Pfankuch)和鲁斯卡(Ruska)在电子显微镜下观察到烟草花叶病毒的形态之后，"病毒"一词的含义从"致病毒素"转变为一类更小、更简单的微生物"实体"。到20世纪50年代，科学家们已确定了病毒与细菌的区别，病毒学(virology)也从细菌学(bacteriology)中独立出来。

传统的与人类机体有关的微生物学是以研究病原学的观点为指导思想，已有100多年的历史。长期以来，人们只看到微生物的致病作用，没看到微生物的生理作用。近几年由于生物学的发展，各种现代高科技技术的应用，以及药物对宿主微生态平衡的影响，使人们逐渐认识到正常微生物存在的普遍性、必须性和重要性。从本质上看，在正常情况下微生物对人体是有益的、必需的，致病性是偶然的。有学者从生态学出发研究人体与微生物的生态平衡和失调作用，提出防病治病的目的应是扶正袪邪、校正生态失调、保持生态平衡的观点。微生物的致病性取决于宿主、环境和微生物自身三个方面。抗菌直接消灭病原菌，同时也消灭了正常的微生物菌群，而现在的观点是一方面设法培养自身的抗体，一方面借助正常生物菌群之间的拮抗作用，间接消灭病原菌，也正是中医所说的扶正袪邪观点的一部分。传染病的新动态和对致病细菌的新认识也说明过去单纯重视外因的观点是不正确的，外因通过内因才起作用，在对传染病认识的过程中更证明了这个哲学观点的正确性，单纯的外因论是不能正确解决疾病问题的。

(五)精神疾病与心身疾病

疯癫的解释

虽然时至今日，人们尚未完全清楚精神疾病的病因及机制，但人类对疯癫这一现象的认识却已有漫长的历史。古希腊人对疯癫形成了两种不同的认识模式，部分医生认为疯癫与其他常见的身体疾病一样，可以从生理学的角度予以解释，如黄胆汁过量会引起精神过分激动，甚至躁狂或狂暴，而黑胆汁过多时会导致抑郁、沮丧或情绪低落。也有人认为疯癫是一种道德败坏。古希腊的这两种观念一直影响到中世纪及文艺复兴时期。不过在基督教中还增加了另一种认识，即认为疯癫是神圣天命的表现，是上帝与撒旦之间争夺灵魂的表现。牛津的一位牧师伯顿(R. Burton)认为撒旦是沮丧、绝望、自我毁灭的真正根源。他提出精神疾病必

须用精神的方法来治疗，特别是祈祷和禁食。

17世纪以后，生物医学的发展改变了人们对疯癫的看法，人们抛弃了体液学说，把身体看作一部机器，在这种机械模型下，思想、情感及行为的异常归因于感觉器官及神经网络的问题。在18世纪，医生广泛地应用“神经”一词，并且创造了“神经症”这一术语，表示轻度的无特定原因的焦虑状态。随着机械论哲学和疾病模型的发展，18世纪的精神病医生开始应用解剖知识来研究精神疾病的位置，同时也尝试按症候来分类疾病。

然而不久医学家发现病理解剖学只能解释一部分精神病，有些人因为解剖上的严重损伤而患精神病，而许多精神疾病是找不到解剖上的损伤，甚至一个平常人毫无感觉的情感冲突，也可以使人得精神病。在19世纪，精神病被分为外源性和内源性两大类。外源性的精神病是由于严重的外部创伤，如脑部损伤，中毒（酒精吗啡、可卡因），感染（梅毒）；内源性的精神病是由于个性或精神病趋向性的结果，包括有歇斯底里、偏执狂、躁狂症以及老年性痴呆。19世纪以后，一些医学家从心理学角度来认识疯癫。他们认为通过精神病医生与患者之间的积极接触交流，就能够治愈疯癫。疯人院就是进行这种活动的合适场所，因为这个环境完全由医生来调控，所谓的“精神管理者”有效地通过其神授的能力，依靠发明创造的心理战术，“智胜”精神病患者的反常行为。首先，医生必须征服患者，然后通过影响其感情，如他们的希望、恐惧，他们受尊重的需要等，予以促动激励，问题的关键就是要通过患者残存的能够被唤醒并培养训练的正常情感的影响，从而恢复其人性和理智。

1900年有人提出，精神病是一种遗传问题，是大脑某个部位有斑点。20世纪初，有精神病医生提出了“疾病退化”理论，即精神疾病与生俱来，而且一代一代逐渐退化。退化理论学者甚至还认为，一些颓废的文学家和艺术家，如印象派和立体派，他们的才华也是精神异常的表现。社会达尔文主义者指出，这些患者将发生智力退化，只有适应社会的人能幸免。克雷伯林用“情感萎缩”和“欲望受损”这样的词汇来描述精神分裂症，他认为这些患者是“道德反常”，与有反社会行为的人不应属相同类别。随着医学科学的发展，精神病学不断将以往认为是个体异常的行为纳入到精神病的范围，如酗酒等。

20世纪以来，精神疾病的研究取得了很大进展，其中一个重要的成就是区分了精神病（严重的精神错乱，包括逃避接触现实的自闭行为）和神经症（相对较轻的情况），这一划分被认为是区别器质性病变和心理变态的基础。另一个进展是将双向精神病（躁郁症）与精神分裂症区分开来。尽管如此，目前关于精神疾病的分类仍然存在激烈的争议。美国精神病学会不断修订再版的《精神病诊断手册》，

关于精神病的论述一直在变化，如 1975 年美国精神病学会将同性恋从精神病的定义中去掉。直至目前，依然有人认为，政治、文化、种族以及性别歧视一直左右着精神疾病的定义和诊断。

心身疾病的观念

在古代医学中，由于受自然哲学医学模式的影响，无论是东方还是西方的医学家，都认为疾病不仅是身体上的损害，也是心理上的不适。中医理论认为人体的情绪和心理活动异常可导致疾病。如《灵枢》说："悲哀愁忧则心动，心动则五脏六腑皆摇。"即认为消极情绪影响心神而造成人体脏腑的损害。《黄帝内经·素问》中有很多关于情志（精神活动）与脏腑（生理功能）相互影响的论述，认为情志活动过度就会伤及脏腑功能，指出："百病之生于气也，怒则气上，喜则气缓，悲则气消，恐则气下，惊则气乱，思则气结。"这阐明了情志的异常变化将伤及脏腑，主要机制是影响脏腑气机，使气机升降失常、气血功能紊乱而致病。

位列"金元四大医家"的朱丹溪（图 1-67）曾用心理疗法医治过一个秀才。秀才因爱妻暴病身亡而悲伤过度，抑郁成疾，曾遍访名医诊治，但效果不佳，于是慕名请来朱丹溪。朱丹溪在问过病史及诊查病人之后，对秀才说：贵体有喜脉，已数月了，到时可否讨杯喜酒吃？秀才听后不禁哈哈大笑，对朱丹溪说，你的玩笑太离谱了，或许你也是无能为力。朱丹溪并不生气，起身告别了秀才。日后，秀才想起此事常大笑不已，认为朱丹溪不过是徒有虚名。但事过不久，秀才的忧郁之症霍然。秀才对自己的病不治而愈颇为茫然，于是去拜访朱丹溪，请教其中奥妙。朱丹溪回答道：你患的是相思忧郁之病，需要自我排解，因此编出有喜之言，使你感到荒唐可笑，以求精神愉快，疾病也就会自然消除。


图 1-67　朱丹溪

朱丹溪（1281—1358），字彦修，名震亨，义乌（今浙江省义乌市）赤岸人，元代著名医学家，因他出生的赤岸镇有条美丽的小溪叫丹溪，所以人们尊称他为"丹溪翁"或"丹溪先生"。朱丹溪早年学习儒学，在他 30 多岁的时候，母亲生病了，但是医生都束手无策，为了给母亲治病，他弃儒从医，学习五年就能自己看病，并且治愈了母亲多年的疾患。这时，朱丹溪已经 36 岁，他在强烈的求知欲驱使下，到东阳从师许谦，学习理学。过了 4 年，他成为许谦的得意门生。后来他将理学结合于医学，推动了医学理论的发展。他还不断外出求访名医，拜师学艺。1325 年，朱丹溪得知罗知悌医术超群，但此人心胸狭隘，难以接近，朱丹溪多次拜访，未得

见面机会，但是他持之以恒，每日拱手站在罗知悌的门前，直到有人推荐，朱丹溪才有幸跟随学习，一年以后医术便大有长进。朱丹溪认为人体"阳常有余，阴常不足"，创立了"滋阴学说"，成为"滋阴派"之祖，在医学上有着丰富的实践经验，辨证施治，所著《局方发挥》是一部不朽的著作。

中医还认为躯体功能异常也可影响精神活动，《素问》中说肝病患者容易发怒。《灵枢》中也提到病人若是肝气虚，常有恐惧心理。这些阐述都显示了中医对心身关系致病机制的认识，即心身两方面相互作用失常将导致疾病的发生。

西方古代医学也非常重视心身关系，但在17世纪以后，在机械论观点的影响下，近代医学将重点放在躯体疾病方面，而将心理问题交给宗教和哲学。19世纪初，德国精神病学家海莫斯(Heimoth)重新提出"心理—躯体"的概念，强调躯体存在的整体性和心身状态的不可分割性。1844年雅可比(Jacobi)创用了"心身的"(psychmmatic)一词来强调发病机制中心理因素的主要地位。1872年塔克(Tuke)出版的《健康与疾病中心理对躯体的影响》，是探讨心身疾病的奠定性论著。到20世纪30年代，德国医学家研究了心理事件与神经症行为之间的关系、心理事件与内脏疾病之间的关系，证实了器质性变化前功能紊乱的若干阶段，并创造了"功能性病理学"这个术语，对心身疾病的研究起了推动作用。


图 1-68　弗洛伊德

现代心身疾病的观念来自于精神病学家、临床医学家、神经生理学家等学科专家的思想的综合。20世纪初西格蒙德·弗洛伊德(Sigmund Freud，图 1-68)提出了潜意识中的心理冲突的致病作用。坎农(Cannon)强调"交感神经—肾上腺髓质"轴的作用以及下丘脑与情绪反应的关系。塞里(Selye)证明，在应激条件下，通过肾上腺皮质激素引起一般适应综合征。他还提出，应激时血液从胃肠道分流入心脏、脑及肌肉。1934年亚历山大(Alexander)指出，心身症状只发生于植物性神经支配的器官，并不具有特异的精神意义，是属于潜意识活动的生理伴随物，持续存在就形成疾病。1938年，美国医学家邓巴(Dunbar)在《情绪和躯体变化》中提到有关病人性格与疾病发生之间的关系。1948年，他又出版了《心身疾病的诊断和治疗纲要》，推动了心身疾病的研究。1959年，弗里曼(Friedman)和罗森曼(Rosenman)提出"A型行为"者易患冠心病的假说。格林克(Grinker)和利泼斯基(Lipowski)分别在1953年和1970年提出，心身疾病是一种综合性的疾病，它包括外源性的(如生态学的、文化的、环境的)和内源性的(如情绪性的、遗传的、躯体体质上)因素的影响，病人的既往史和

现在史都很重要。

西格蒙德·弗洛伊德　(1856—1939),奥地利人,心理学家、精神病医师、潜意识理论发展的里程碑式人物。精神分析学派创始人。而精神分析学说是20世纪的主要社会思潮之一。弗洛伊德出生在奥地利摩拉维亚的弗赖堡(现捷克的普赖博尔)一个犹太商人家庭。因家庭经济拮据,全家后来搬到了维也纳。弗洛伊德从小就受到犹太民族自强不息精神的激励。父亲把研究犹太教法典《塔木德》的心得体会以及生活经验逐渐灌输给他。1865年弗洛伊德上了中学,并连续七年获得第一名。1873年弗洛伊德被保送到著名的维也纳大学医学院学习,大学期间研究了鳝鱼的生殖腺结构,曾解剖了四百多条鳝鱼。1881年他获医学博士学位。毕业后留在布吕布教授的生理研究所工作,专门从事神经生理学及神经解剖学研究。因薪资微薄,又转向临床工作,曾在多家医院工作。1895年,他与布罗伊尔合著的《癔病研究》出版,同年创办《科学心理学设计》。后来通过对"无意识"研究,弗洛伊德开始转向研究"梦",1900年出版了《梦的解析》。虽然该书一开始滞销,但后来被西方学誉为"揭示人类心理的奥秘"和"改变世界历史"的书籍,标志着弗洛伊德精神分析学的正式成立。1908年他创建维也纳精神分析学会,1910年发展为国际精神分析学会。1923年弗洛伊德患上了下颌癌,但仍然发表了多部著作和论文,如《文明及其缺憾》《精神分析引论新编》等。弗洛伊德的文学造诣也很高,1930年他被授予歌德文学奖,后来又被选为英国皇家学会名誉会员。因德国纳粹进入奥地利,弗洛伊德被迫于1938年逃到伦敦,翌年去世。

20世纪70年代以后,医学家对心理社会因素与激素分泌的关系进行了大量研究,发现能激发情绪的刺激可使肾上腺皮质激素、肾上腺素及去甲肾上腺素、甲状腺素、胰岛素、生长激素和雄激素水平产生特异性的波动,人们对应激情境下的激素分泌的理解也更为深入。心理内分泌学为医生解释某些疾病提供了理论依据。

心理神经免疫学(psychoneuroimmunology)的发展,进一步深化了对心理社会因素是如何导致躯体疾病机制的认识。有研究表明,心理社会刺激(如丧偶)可以抑制淋巴细胞的功能(T细胞有丝分裂),应激性的生活事件使淋巴细胞的细胞毒性降低,中枢神经系统、内分泌系统以及免疫系统可以通过类固醇激素、儿茶酚胺及脑啡肽—内啡肽而产生相互作用。

在临床上,由于生物医学模式的影响,精神疾病与躯体疾病长期处于分离状态。随着人们对心理因素在躯体疾病过程中重要性的理解日益增进,并逐渐认识到,许多疾病的发生、发展都是由多因素所决定的。因此,在疾病研究中也要重视生活事件或"心理应激"对躯体疾病可能存在的因果关系,注意某些人格变量及特

殊行为对个体疾病易感性的影响以及社会支持系统对生活事件的对抗能力。

(六)疾病的基因理论

疾病与遗传

人类在很早以前就已经注意到一些疾病有家族性倾向。公元2世纪的犹太教法典中就有这样一条规定:“凡因行‘割礼’(男子包皮环切术)而出血不止引起死亡的男孩,他的弟弟可免除这种仪式,其姨表兄弟(即母亲姐妹的儿子)也可免除这种仪式,而他的同父异母兄弟则仍应行‘割礼’。”从这个法规可以推断,当时人们已知道这种因行‘割礼’而出血不止的疾病与血缘和性别有关。1838年,18岁的维多利亚登上了英国女王的宝座。1840年,20岁的维多利亚女王和她的表哥阿尔伯特结婚,他们青梅竹马,两情相悦。然而,谁也没有想到,这场婚姻会给她们的私人生活带来巨大的不幸。他们一共生下了九个孩子,四男五女。不幸的是,4个男孩子中有3个患有一种稍有碰撞就会发生出血不止的疾病。当时的医学界对这种疾病毫无办法。结果这3位王子都是两岁左右发病,不久就夭折了。所幸的是5位公主都美丽健康,不少国家的王子都前来求婚,她们先后嫁到了西班牙、俄国等国的王室,然而她们所生下的小王子也都患上了这种出血性疾病。这件事把当时欧洲许多王室都搅得惶恐不安,当时人们对这种疾病的原因尚不清楚,因此将其称为“皇室病”。

后来,人们才认识到这种“皇室病”是一种遗传病,在医学上被称为“血友病”。基因突变可导致血友病的发生,而且这种突变的基因可能遗传给后代。造成突变的原因很多,近亲结婚是主要原因之一。例如,维多利亚女王的丈夫是她的表哥,她的子女以至孙子、孙女、外孙、外孙女,也都是在欧洲的皇室中通婚,这个人群中的人数并不多,虽然可以“门当户对”,保持王室血统的“纯洁”,但也给遗传病创造了“搭车上路”的条件。

1900年,孟德尔的遗传定律被重新发现,为医学家解释疾病的遗传现象提供了依据。1901年,兰德斯坦纳(Landsteiner)发现人的ABO血型是按孟德尔定律遗传的。医学界很早就知道有些病是一代一代由个人递传下来的。1902年,加罗德(Garrod)研究了黑尿病,提出该病是一种先天性代谢缺陷,表现为隐性遗传。1903年,萨顿(Sutton)和维里(Boveri)都注意到孟德尔遗传因子的行为与生殖细胞形成和受精过程中染色体的变化一致,因此两人分别提出遗传因子就在染色体

上的观点。1909 年，约翰森将遗传因子命名为“基因”。

1914 年，亚当斯(Adams)研究了先天性疾病、家族性疾病和遗传性疾病的差别，遗传病与发病年龄、环境因素、近亲结婚之间的关系等，探讨了遗传病的一些基本问题和基本原理。1949 年，鲍林(Pauling)对镰形细胞贫血症患者的血红蛋白进行电泳分析，发现了一种异常血红蛋白 HbS 可能是引起贫血的原因，并提出了分子病的概念。1954 年，茵格拉姆(Ingram)通过氨基酸序列分析证明 HbS 是由于珠蛋白 β 链第 6 位谷氨酸转变为缬氨酸所致，分子病的概念从而得以确定，并开辟了从基因水平研究疾病的新途径。

20 世纪 50 年代以后，医学家开始研究某些疾病与染色体异常之间的关系。1959 年，勒热那(Lejeune)等发现唐氏综合征(也称先天愚型)的核型为 21 三体型；福特(Ford)发现 Turner 综合征的妇女只有一条 X 染色体；雅克布(Jacobs)和斯特朗(Strong)发现克莱恩费尔特氏综合征(先天性睾丸发育不全)病人的染色体组有异常，为 XXY，比正常人的染色体组多一个或几个 X。1960 年，美国费城的一个研究小组发现慢性粒细胞白血病的病人细胞染色体结构畸变，称为费城染色体。

1953 年，美国生物学家沃森(Watson J. D.，1928—)和英国生物学家克里克(Crick F. H. C.，1916—2004)在英国《自然》杂志上发表了题为“DNA 双螺旋结构分子模型”的论文。一个多月以后，他们又发表了第二篇论文，提出 DNA 分子结构的遗传含义，并设想 DNA 双螺旋结构就是携带遗传密码的分子基础，从此开创了分子遗传学的新领域(图 1-69)。许多医学家也迅速转向这一新的研究方向，从分子遗传的水平探讨疾病的机制。1985 年，美国宣布开始人类基因组启动计划(Human Genome Initiation，HGI)。1990 年，美国正式实施“人类基因组计划”(Human Genome Project，HGP)。2003 年，美、日、德、法、英、中六国科学家共同宣布人类基因组序列图绘制完成。人类基因组测序的完成，在人类揭示生命奥秘、认识自我的进程中又迈出了重要的一步。



图 1-69　DNA 分子

自 20 世纪 50 年代开始，与基因研究有关的新成果、新技术不断涌现，医学家们从基因层次上揭示了许多疾病的原因或影响因素。目前，医学界将遗传病划分为五大类：

染色体病(chromosome disorders) 是由于先天性的染色体数目异常或结构异常而引起的具有一系列临床症状的综合征。人类正常体细胞具有二倍体数46条染色体,如果在生殖细胞发生和受精卵早期发育过程中发生了差错,就会产生整条染色体或染色体节段超过或少于二倍体数的个体,表现为种种先天发育异常。目前,已知的染色体病有三百多种,一般分为常染色体病和性染色体病两大类。常染色体病的共同临床特征是先天性智力底下,生长发育迟缓,伴有五官、四肢、皮纹、内脏等方面的多发畸形。性染色体病的共同临床特征是性征发育不全或多发畸形,或伴有智力较低下等。如唐氏综合征即由于第21号染色体多了1条,成为21三体型。

单基因病(single-gene disorders) 即某种疾病的发生主要受一对等位基因控制。在这对同源染色体上,可能其中一条带有突变基因,也可能两条染色体对应位点都是突变基因。单基因病通常呈现特征性的家系传递模式,遵循孟德尔分离定律。人类单基因病的遗传方式可分为四种:常染色体遗传、X伴性遗传、Y伴性遗传和线粒体遗传。单基因病均属罕见,其发生率的上限约为2%,但发现的病种越来越多,目前发现的已达六千多种。

多基因病(polygenic disorders) 起因于遗传素质和环境因素,包括一些先天性发育异常和一些常见病。多基因病有家族聚集现象,但无单基因病那样明确的家系传递格局,并且受到环境因素的影响。

线粒体遗传病(mitochondrial genetic disorders) 线粒体基因突变可致线粒体遗传病,随同线粒体传递,呈细胞质遗传。人类受精卵中线粒体绝大部分来自卵母细胞,因此线粒体遗传病多为母系遗传。

体细胞遗传病(somatic cell genetic disorders) 癌家族可有家族性癌肿遗传易感性,但体细胞癌肿病灶具有克隆性,其形成必以体细胞遗传物质突变为直接原因,故癌肿属于体细胞遗传病。有些先天畸形亦属此类。

肿瘤发生的遗传学说

现代医学理论认为,肿瘤是一种体细胞遗传病,它的发生是由基因和环境之间复杂的相互作用所决定的。基因是通过遗传变异体的形式和细胞累积的体细胞突变形式来诱导肿瘤的发生。目前,有多种学说解释肿瘤是如何通过基因突变而形成的,如肿瘤的单克隆起源假说认为,肿瘤细胞是由单个突变细胞增殖而成的,也就是说肿瘤是突变细胞的单克隆增殖细胞群。致癌因子引起体细胞基因突变,使正常体细胞转化为前癌细胞,然后在一些致癌因素作用下发展成为肿瘤细胞。肿瘤的细胞遗传学研究结果证实,所有的肿瘤几乎都是单克隆起源,也就是

说病人的所有肿瘤细胞都起源于一个前体细胞。最初是一个关键的基因突变或一系列相关事件导致单一细胞向肿瘤细胞的转化，随后产生不可控制的细胞增殖，最后形成肿瘤。

20世纪70年代，阿尔弗雷德·努森(Alfred Knudson)在研究遗传性视网膜母细胞瘤的发病机制时，提出双侧(遗传性)和单侧(非遗传性)视网膜母细胞瘤两种类型的视网膜母细胞瘤之间存在联系，并假设两种类型视网膜母细胞瘤都是由两个独立与连续的基因突变产生的，即二次突变假说(two-hit theory)。他提出，遗传性肿瘤病例中，第一次突变发生于生殖细胞，并且传递给胚胎发育的每一个体细胞，而第二次突变随机发生在体细胞中。因此，双侧视网膜的细胞都有可能发生第二次突变并形成肿瘤。非遗传性视网膜母细胞瘤则是同一个体细胞发生两次独立的突变，因而在双侧视网膜都发生二次突变的可能性较小。20世纪80年代的一系列实验结果更证明了努森的二次突变假说，即遗传性肿瘤是由于第一次突变发生在生殖细胞或者是由于父母遗传而来，所以该个体的所有体细胞实质都是潜在的前癌细胞，任何体细胞如果发生第二次突变就会转化为肿瘤细胞，因此这种肿瘤的发生具有家族性、多发性、双侧性和早发性的特点。而非遗传性肿瘤则是由于第一次突变发生在某个个体的体细胞中，只影响来自这个体细胞增殖的细胞克隆，成为前癌细胞，如果这个体细胞及其克隆发生第二次突变即可形成肿瘤。因此，非遗传性肿瘤发病迟，并具有散发性、单发性和单侧性等特点。这一学说后被广泛应用于分析各种肿瘤的发生。

目前认为，细胞癌变往往需要多个肿瘤相关基因的协同作用，要经过多阶段的演变，其中不同阶段涉及不同的肿瘤相关基因的激活与失活。这些基因的激活与失活在时间上有先后顺序，在空间位置上也存在一定的配合，所以肿瘤细胞表型的最终形成是这些被激活与失活的相关基因共同作用的结果。不同肿瘤发生中的癌基因活化途径并不相同，但其变化的形式可概括为两方面：一是转录水平的改变，通常是表现为活性增高，产生过量的与肿瘤发生有关的蛋白质，而导致细胞恶性转化。二是转录产物的结构变化，产生结构异常的癌蛋白或者摆脱了调控基因的控制，出现异常的表达而导致细胞恶性转化。这就是所谓的多步骤致癌学说。总而言之，正是由于各种原癌基因发生了量变和质变，导致表达异常，造成细胞分裂与分化失控，通过多阶段演变而转化为肿瘤细胞。

疾病基因理论面临的挑战

2001年美国医学家坦普尔(Temple)等在《科学》杂志上撰文指出，随着基因组时代的到来，医学家们应当重新审视疾病的含义。人类基因序列将揭示个体间

上千种遗传变异，其中许多被假定为与疾病有关。但是遗传变异与其外显率不一致，疾病定义不能仅仅依赖遗传变异，即不是具有遗传异常的每个人都将出现疾病。

虽然单基因疾病的种类很多，但其发病率很低，而绝大多数疾病的病因是复杂的，取决于大量不同的基因。因此，有医学家提出，从基因水平上看，疾病是一种个体处于不利后果的风险增加的状态，仅根据表现型（症状）或基因型（遗传异常）来定义疾病都是不能令人满意的。虽然基因型或表现型的异常都能作为疾病的标准，但在考虑每一种具体的疾病时，病人的表现型或基因型必须有潜在的不良后果。例如先天性非溶血性黄疸（Gilbert 氏综合征），在应激反应时会表现出无症状的肝脏酶水平升高，但这种情况不被认为是病，因为它不会导致不良后果。世界卫生组织对所谓“不良后果”的分类包括身体或心理的损伤、活动受限和（或）社会角色受限。世界卫生组织特别强调角色受限是重要的，因为它承认疾病影响生命质量的社会后果。

虽然一些疾病是致命性的，但大多数疾病是导致病人处于一种发病率或死亡率的风险之中，这种风险是可变的。例如，某些具有高血压的病人可能整个一生都无症状，约 30%的高血压的病人将导致心脏病等不良后果，有 5%到 10%的人将死于卒中。在这里，疾病与非疾病之间范围划分可以受到多种因素的影响。有些遗传变异不良后果的风险很低，因此这类状态一般被描述为危险因子而不是疾病。确定风险的高低是重要的，当代社会对人类遗传学已给予高度期待，许多与疾病相关的特性、状态或行为都期望在遗传学上找到关联。这种思想不仅过分强调了遗传学对疾病病因学的贡献，而且也将使改善疾病症状与增强人体特征之间的区别变得模糊起来。如果疾病定义仅仅根据遗传异常性而不是根据确定的风险，这种治疗方式可能伤害到病人，例如治疗老年人的遗传变异不仅不必要，而且可能实际上导致有害的副作用。

新基因、新序列、新变异的不断发现导致了人们观念上的变化。首先，不是所有具有遗传突变或异常的人都会发展到有害后果。当一种遗传突变被初步确定时，发展成疾病的可能性是未知的。因此，突变的重要性很难估计。例如，起初估计 80%的有乳腺癌易感性基因 BRCA1 和 BRCA2 突变的德系犹太妇女将发展为乳腺癌，但后来的研究揭示其风险性为 50%。因此，遗传突变本身不是导致不良后果的充分条件。而且，没有遗传突变的个体也不一定免除疾病。例如，在患乳腺癌的非德系犹太妇女中，只有 5%有 BRCA1 和 RCA2 突变。其他基因的突变或环境因素也可以使这些妇女易患乳腺癌，以至于她们与携带有基因突变的妇女相比，有相同的甚至更高的不良后果的风险。因此，对于某种疾病，基因突变不是

一个绝对必要条件，不能用作为这种疾病的唯一确定特征。

人类基因序列可能揭示许多无害的遗传变异，其后果不会导致疾病。直到我们解决了遗传多态性、遗传突变的不完全外显以及环境因素对疾病病因学的影响等问题之后，我们才能评估伴随一种特殊的基因变异的不良后果的概率。毫无疑问，许多遗传变异将没有结果，像在先天性非溶血性黄疸的个体的基因一样，只是无不良后果的多态现象。直到突变显示出不良后果，携带突变基因的个体才被认为是患病。目前，确定不良后果和确定无数小的遗传突变的风险对医学界来说是一项艰巨的任务。当然，只要有了这些信息，临床医生就能准确地定义疾病。人们期待着基因组时代，医学能够给患者提供更多适宜的防治疾病的措施。

中篇

医疗技术的发展

医生认识疾病、了解疾病的原因与机制，目的在于治疗疾病和帮助病人恢复健康。医生要达到这一目的，首先必须知道病人所患的是何种疾病、病情如何，然后则是确定治疗方案、选择适当的治疗措施。这也就是人们常说的疾病的诊断与治疗。

一、诊　断



(一)古代的诊断技术

预后判断

由于治疗手段的限制,古代医生十分重视预后的判断。古巴比伦人相信天象能主宰人的生老病死,故常借助占卜来推断病人的预后。他们认为肝脏是生命和灵魂的寄居地,献祭动物的肝与病人的肝是一致的,因此可以通过观察动物肝脏的外观来预测病人疾病的进程。古巴比伦时期,亚述人还通过占星术占卜诊疗、手术和分娩的吉凶。在古埃及的纸草文医书中也有大量与预后有关的咒语。中国殷商时期的甲骨文中也有通过占卜预测疾病凶吉的记载。卜筮占验,是一种古老的迷信形式,在我国少数民族地区也广为流行。在土家族民间通过“抽签”决定吉凶或者是疾病的转归;怒族、佤族、傈僳族等民族,如果家里有病人,则通过手卦占卜疾病;苗族、彝族等采用鸡蛋占卜疾病;瑶族则采用米卦占卜吉凶。随着医疗经验的积累,医生掌握了更多疾病的知识,在预后判断上更多地基于所掌握的事实来做出推断,而不再只是占卜或其他仪式性的预测。

马王堆出土的中国汉代医书中就有许多关于预后的论述,如“脉绝如食顷,不过三日死”“阳病折骨,绝筋,而无阴病,不死”“三阴病杂以阳病可治”等,此外还有关于三阴脉与三阳脉病中所呈现的死亡症候的论述。在《内经》《难经》中也有涉及预后的理论。如《素问·阴阳别论》有关于讨论脏象及其主病,判断预后的论述:“别于阳者,知病得也;别于阴者,知死生之期。”《灵术·顺气一日分为四时》有关于一日中疾病病情变化的规律论述:“夫百病者,多以旦慧,昼安,夕加,夜甚。”《素问·平人气象论》:“人无胃气曰逆,逆者死。”中医的疾病预后观建立在中医脏象理论和经络学说的基础之上,脏象即“脏居于内,而形见于外”,因此可以通过外在器官的变化,预知内在脏腑的预后转归。

古希腊名医希波克拉底十分重视对病人的预后判断,他认为只有知道怎样做

出正确预后的医生才能得到病人的信任。他提出，病人的外貌好、睡眠安、意识清楚、活动自如、脾气好等都是预后良好的表现，而躺卧时口张眼开、双腿散伸、高热、失眠、经常腹泻、表情张狂等均为预后不良的征兆，医生应予以重视。希波克拉底对多种疾病的预后都有准确的描述，如“患发热病的人，出汗以后而不退热者不良，因为这说明病人衰竭，表示损失更大量的液体”“患痨病的人发生腹泻是致命的症状”“潜伏的癌瘤最好不要予以任何治疗，如予以治疗，病人很快便会死亡”。在《论预后》中，希波克拉底描述了一个典型的预后不良的病容：“鼻尖、眼下洼，颞部下陷，耳凉且耳叶外翻，面部皮肤粗、色黄或黑。”被称为“希波克拉底面容”。

在古代治疗手段非常有限的情形下，预后判断对于一个医生来说是至关重要的，它成为辨别良医与庸医的试金石。

中医诊断

约在公元前 11 世纪的周代，医生们已掌握了丰富的诊断知识。在《周礼》中就记载了“医师究人之血脉、经络、骨髓、阴阳、表里，察天五运，并时六气，眡人五声、五色、九窍、九脏之动，以探百病，决死生之分”。由此可见，中医诊断的望、闻、问、切在当时已具雏形。

春秋时期，秦国名医辈出，医缓、医和不仅在秦国著名，还被请到晋国为晋景公和晋平公治病。传说医缓凭借望诊，判断晋侯的疾病是在“肓之上、膏之下”。扁鹊周游列国，最后也留在秦国。扁鹊原名秦越人，生于约公元前 5 世纪，具有高超的诊断技术。《史记·扁鹊仓公列传》以扁鹊的话说：“越人之为方也。不待切脉、望色、听声、写形言病之所在。”系统地提出了望、闻、问、切的四诊方法。扁鹊精通望、闻、问、切四诊，尤其以望诊和脉诊突出。《史记》中记载有扁鹊用望诊法为齐桓侯诊病的故事：

> 扁鹊过齐，齐桓侯客之。入朝见，曰：“君有疾在腠理，不治将深。”桓侯曰：“寡人无疾。”扁鹊出，桓侯谓左右曰：“医之好利也，欲以不疾者为功。”后五日，扁鹊复见，曰：“君有疾在血脉，不治恐深。”桓侯曰：“寡人无疾。”扁鹊出，桓侯不悦。后五日，扁鹊复见，曰：“君有疾在肠胃间，不治将深。”桓侯不应。扁鹊出，桓侯不悦。后五日，扁鹊复见，望见桓侯而退走。桓侯使人问其故。扁鹊曰：“疾之居腠理也，烫熨之所及也；在血脉，针石之所及也；其在肠胃，酒醪之所及也；其在骨髓，虽司命无奈之何。今在骨髓，臣是以无请也。”后五日，桓侯体病，使人召扁鹊，扁鹊已逃去。桓侯遂死。

由此可知扁鹊能从齐桓侯的气色中，就能判断出病之所在和病情的发展趋势。

扁鹊尤善于脉诊，是“素女脉诀”一派的传人，所著《难经》，多论脉理。扁鹊行医周游列国，一次到晋国（今山西一带）时，遇到晋国卿相赵简子突然昏迷，不省人事。大夫们急忙请扁鹊诊治。扁鹊按过赵简子的脉搏后表示，病人的脉搏照常跳动，病情不久就会好转。经过扁鹊治疗后，赵简子很快就醒了过来，病情日渐好转。战国以前，医生们判断生死重在呼吸，“瞩纩以俟气已”，而扁鹊则以脉搏跳动作为衡量生命活动的体征。他依据脉诊正确地诊断虢太子的“尸蹶”病，挽救了虢太子的生命，被誉为能“起死回生”的神医，是脉诊的先驱。


图 2-1 扁鹊

扁鹊（约公元前 407—前 310，图 2-1），战国时著名医学家，姓秦，名缓，字越人，号卢医，世称扁鹊。扁鹊是先秦时期影响最大的医学家，《史记》《战国策》《韩非子》《列子》《淮南子》《盐铁论》等多部著作都记载了他的事迹。各部书中的记载大多来源于民间传说，具有一定的神话色彩。扁鹊居中国古代五大医学家之首（其余四人是华佗、张仲景、孙思邈、李时珍），华夏族（今汉族），齐国渤海卢（今山东省济南市长清区双泉镇郑家庄村）人。还有两种说法：一种是魏国三川郡（今河南省安阳市汤阴县）人；一种是渤海郡莫州（今河北省任丘市）人。司马迁的《史记·扁鹊仓公列传》是我国医学史上第一篇为医家做的传记。扁鹊年轻时曾拜师于长桑君，此后游历民间，行医四方。扁鹊行医能够随俗为变，根据齐、赵、卫、郑、秦等国当地百姓的需求行医，赵国尊重妇人，他就做带下医；周国尊重老人，他就做耳目痹医；秦国爱护小儿，他就成了小儿医，故而深受各地百姓的欢迎和爱戴。扁鹊对切脉法很有研究，诊治手法多样，有砭法、针灸、汤液、按摩、熨帖等。

魏晋医家王叔和，名熙，山西高平人，生活在公元 3 世纪。唐代甘伯宗在《医林别传》中对王叔和这样描述：“王叔和，高平人也，性度沉静，博好经方，尤精诊处，洞识养生之道，深晓疗病之源。”王叔和做过太医令，与荆州太守刘表，著名文学家、名列“建安七子”的王粲是同乡，与张仲景的弟子卫汛是好友。王叔和在行医过程中深感“脉理精微，其体难辨，弦紧浮芤，辗转相类，在心易了，指下难明”，而《伤寒论》中虽有“辨脉法”和“平脉法”两篇，但都不够系统，于是王叔和利用担任太医令的便利条件博览群书，参考张仲景的论脉要点及《黄帝内经》《难经》等经论要旨，在系统地收集、整理了前人经验的基础上，编撰了《脉经》十卷，是我国现存的第一部脉学专著，也是世界上最早的脉学专著。《脉经》论述了三部九候、寸

口脉及二十四脉，对脉学的理论与应用进行了总结。《脉经》重视脉象与临床病症的联系，描述了诸经病症、伤寒热病及杂病与妇儿病症的脉象特征，至今还有临床诊断价值。原书还有“手检图”三十部，已佚。现存本《脉经》，为宋代高保衡、孙奇、林亿等校订本。后世的脉学基本上都是以《脉经》为基础发展起来的。虽然《脉经》中存在“王脉”“相脉”“囚脉”等封建迷信的说法，但它对中医脉学从理论到临床进行了比较全面的总结，使得理论和方法统一化、系统化、规范化。另外，王叔和的另一大贡献是整理了张仲景的《伤寒杂病论》，使得这部经典得以流传后世。《脉经》不仅对中国医学影响很大，还广泛流传到国外，6 世纪传到朝鲜、日本，10 世纪后传到阿拉伯。阿拉伯著名医学家阿维森纳在《医典》中所记载的脉学内容，与王叔和《脉经》的内容就有很多是一致的。后来我国的脉学又传到了欧洲。

中医脉学对欧洲也产生了一定的影响，如 1643 年波兰传教士卜弥格（Michel Boym，1612—1659）来到中国传教，对中医学产生了浓厚的兴趣，曾将一部分中医理论、脉学和药物学知识翻译成拉丁文，并在欧洲出版。1680 年德国出版了卜弥格翻译的拉丁文版的《医钥与中国脉理》。17 世纪末，英国医生佛洛伊尔（Floyer）将其转译为英文，连同他自己的著述合成《医生诊脉表》，于 1707 年在伦敦出版，全书共三篇，其中第三篇就是关于中医脉学的论述，他在书中谈到，中医脉学的论述对他发明脉搏计数器曾起到一定的启发作用。

辨证论治

辨证论治是中国传统医学中独特的分析辨识疾病症候，确立治疗原则的思想与方法。即医生将四诊所得的症候，包括症状、体征及病史等，运用中医的脏腑、经络理论，来判别病因与病机并以此确立适当的治疗原则。《黄帝内经素问》中就提出“善诊者，察色按脉，先别阴阳”。东汉医家张仲景在《伤寒论》中开创了六经辨证的体系。他将外感热病的演变过程，根据病人的正气强弱、邪气盛衰来分析病势进退和病情轻重，将疾病归纳为六种症候类型，即太阳、阳明、少阳、太阴、少阴、厥阴病脉症。他以六经为纲，剖析了伤寒病各个阶段的病机、病位、病性，创立了伤寒病的六经辨证体系。对于各科杂病，张仲景以脏腑经络为枢机，缕析条辨，开后世脏腑辨证之先河。张仲景确立的四诊、八纲、脏腑、经络、三因、八法等辨证论治的基本理论对后世医家产生了广泛的影响。中医的辨证体系得到不断发展与完善，除六经辨证之外，还建立了八纲辨证（即阴、阳、表、里、寒、热、虚、实）、脏腑辨证、卫气营血辨证、三焦辨证等方法。

张仲景在望诊方面也具有丰富的经验。张仲景与文学史上名列“建安七子”

的王粲交往密切。在接触中，张仲景凭望诊发现这位仅有二十几岁的诗人隐藏着可怕的“疠疾”病源。一天，他对王粲说：“你已经患病了，应该及早治疗。如若不然，到了四十岁，眉毛就会脱落。眉毛开始脱落后半年，就会死去。现在服五石汤，还可挽救。”可王粲听了很不高兴，认为自己身体又没什么不舒服，未听他的话，更不吃药。不久，张仲景又见到王粲，就问他吃药没有，王粲骗他说已经吃了。张仲景认真观察一下他的神色，摇摇头对王粲说：“你并没有吃药，你的神色跟往时一般。你为什么讳疾忌医，把自己的生命看得这样轻呢？”王粲始终不信张仲景的话，二十年后眉毛果然慢慢地脱落，眉毛开始脱落后半年就死了。这就是成语“候色验眉”的来历。



图 2-2 张仲景与《伤寒杂病论》

张仲景（生卒年月不详，约150—约215，又说约154—约219，图2-2），名机，字仲景，汉族，东汉南阳涅阳（今河南邓州市镇平县一带）人。东汉末年著名医学家，是我国医学史上最杰出的人物之一，被后人尊称为“医圣”，其著作《伤寒杂病论》亦被称为“方书之祖”，开启了中医药学辨证论治的先河。张仲景出生在一个没落的官宦家庭，从小就接触到很多典籍，自幼聪明好学。他的同乡何颙赏识他的才智和特长，曾经对他说：“君用思精而韵不高，后将为良医。”10岁左右跟同郡张伯祖学医。《襄阳府志》一书中曾赞叹：“仲景之术，精于伯祖。”在建安年间（公元196年—公元219年），被朝廷指派为长沙太守。张仲景择定每月初一和十五两天，大开衙门，坐在大堂之上为百姓诊治疾病。后来人们就把坐在药铺里给人看病的医生通称为“坐堂医生”。公元205年，《伤寒杂病论》著成而“大行于世”。到了宋代才渐分为《伤寒论》和《金匮要略》两书。历代医家均对《伤寒杂病论》推崇备至，赞誉有加，认为它是每位医家必须仔细钻研之经典著作。传说我国传统美食饺子就是张仲景发明的。东汉末年，瘟疫流行，张仲景从长沙告老还乡时，途径白河岸边，看到很多百姓饥寒交迫，耳朵都冻烂了，心生怜悯。于是在南阳东关支起医棚，冬至时开张，施粥赠药。该药名为“祛寒娇耳汤”，用羊肉、辣椒及驱寒药物熬制，将煮好的食材及药物做成馅料，用面皮包成耳朵形状，名曰“娇耳”。下锅煮熟后，赠与百姓，每人两只“娇耳”，一碗热汤。过了一段时间，病人冻烂的耳朵就治好了。张仲景施粥赠药一直持续到了大年三十。后来，人们为了庆祝新年，纪念张仲景，延续了初一和冬至食用

“娇耳”的习俗。后来又称这种食物为饺耳、饺子或者扁食。

盖仑的脉学与诊断

西方医学传统的中心人物是盖仑。盖仑继承和完善了希波克拉底的医学体系，并使之成为统治西方医学长达一千多年的正统理论。当盖仑进入医学领域时，他所面临的局面是医学思想保守陈旧，医学理论被禁锢在古人的著作中。当时的罗马医学虽然存在着各种各样的学派，但这些学派主要是空洞地辩论希波克拉底的理论，而不探讨实际的医学问题。虽然医学有所发展，但本身仍然是经验的积累，而不是疾病知识的进步。盖仑因此提出医学不仅需要哲学理论的指导，也需要科学实验和临床经验的基础，并努力地促使着这一理想的实现。他的成就创造了罗马医学的辉煌。

在诊断学方面，盖仑尤为重视脉搏的价值，并撰写了脉搏学的专门著作——《脉搏概要》(*Synopsis librorum de pulsibus*)，讨论了通过脉搏研究对疾病原因、诊断和预后的判断。盖仑的这些著作大约写于公元170年，共16册，分为4个独立的专题论述，每个专题4册。盖仑首先讨论的是脉搏之间的差别，提出对不同类型的脉搏需要准确的定义，他认真地讨论了脉搏的名词与实质之间的关系和差异，依据解剖学证据提出了自己的定义；第二个专题是论述可能出现的不同类型的脉搏；第三个专题是对阿齐金尼斯提出的脉搏分类的检讨；最后一个专题是对另一学派脉搏学理论的检讨，即从公元前4世纪的普拉萨戈拉到希洛菲利和埃拉吉斯特拉特，再到阿斯克来庇亚德以及他同时代医学家的脉搏学说。由此可见，盖仑在脉搏学方面具有丰富的理论知识。

验尿

在古埃及和美索不达米亚，医生主要依据观察病人症状来进行病情判断和实施治疗，也采用触摸和听诊的方法。医生能描述消化道、心肝脾脏、月经紊乱等。最早的体液检查即是对尿液的查验，出现在公元前5世纪时期。尿在地上，观察其是否吸引昆虫，如果吸引，病人就被认为患有疖子。古希腊人认为所有的疾病都是体液紊乱的结果，也通过检查体液来预测疾病。为了判断疾病，希波克拉底主张查验病人的尿液(图2-3)。他提出尿液表面呈泡沫



图2-3　医生在验尿

状表明病人有肾病和慢性病。他也观察到尿液中有血或脓时与疾病的关系。第一个描述血尿症的是公元50年左右伊弗所的鲁弗斯(Rufus of Ephesus),他认为血尿是肾脏滤过血液的功能失常的结果。公元2世纪,盖仑将糖尿病描述为"尿的腹泻",说明已注意到了液体摄入与尿量之间的关系。

中世纪,验尿术得到推广,尿瓶成为中世纪医学的象征。在公元900年,犹太医生朱达尤斯(Isaac Judaeus)设计了尿液作为诊断辅助的指南。公元1090年颁布的耶路撒冷法典规定医生不验尿将受到公开惩罚。此时病人常将尿瓶放在用藤条编织的尿瓶篮中带着去看医生。第一本详细描述尿液的颜色、密度、性质和沉淀物的书籍也在此时被编撰出版。大约在14世纪,验尿术已成为欧洲医学最广泛应用的诊断方法。中世纪验尿术的主要著作有萨勒诺的毛勒斯(Mauiuss)所著的《验尿法》(*Regulas Urinarm*)以及乌尔梭(*Urso*)所著的《尿论提要》(*Compendium de urinis*)。

阿拉伯的诊断技术

公元10世纪,阿拉伯临床医疗技术已经达到很高水平。诊断方法有:问、验、切。"问"是问病史、病状、病因以及遗传或传染的因素,然后记录在病历上;"验"主要是验尿,观察其颜色、浓淡、污浊以及是否有异味;"切"是切脉。然后,根据情况,对病人做全部或局部的身体检查。

波斯人雷泽斯(Rhazes,865—925),是阿拉伯医学兴盛时期的知名学者之一。他一生在医学、哲学、宗教、数学及天文方面著有两百余部著作。其中三部医学著作最为重要:以实用医学和治疗为主的百科全书式的《医学集成》,论述医学重要问题的《献与阿尔曼苏的医书》及《说疫》。

《医学集成》总结了希腊、波斯和印度的医学知识,并增添了许多新的医学成就,内容十分丰富,可以说是一部医学百科全书。《献与阿尔曼苏的医书》是一部关于医学重要问题的论文集,共10篇,内容涉及解剖学、生理学、皮肤病、热病、毒物、诊断、治疗、摄生等方面,其中第7篇(《论一般外科学》)和第9篇(《论各种疾病治疗》)最有价值,此书在中世纪时期的大学经常被引用和评论。《说疫》又译为《天花与麻疹》,是雷泽斯根据个人经验和临床观察写成的,其中最重要的是对天花与麻疹这两种传染病的鉴别诊断。

雷泽斯是第一个反对夸大验尿诊断价值的医生。当时验尿诊断方法盛行,甚至有医生称,只需凭借验尿,不用见到病人就可以诊断任何疾病。雷泽斯认为这

种观点是荒谬的。阿拉伯医学黄金时代最著名的医生是阿维森纳(Avicenna,980—1037)。他集毕生的经验和知识完成的著作《医典》,成为当时东西方权威性、经典的医学著作。《医典》的基本思想建立在希波克拉底的体液学说上。全书分为五卷:生理、病理、卫生(一、二卷);诊断方法(三、四卷);药物学(五卷)。该书详尽论述了疾病的起因、症状、诊断及环境对于疾病的影响等问题。《医典》是基于希腊人的思想、罗马人的医学成就,吸收了阿拉伯、中国和印度的医学知识,并结合作者本人的临床经验而写出的。书中有脉学的记载,把诊脉区分到48种之多,其中35种与中国脉学相同。英国学者李约瑟在《中国科学技术史》中指出,中国脉学的一部分可能是由阿维森纳传入西方的。

阿维森纳(Avicenna,980—1037,图2-4),亦称伊本·西纳(Ibn Sina),中亚哲学家、自然科学家、医学家,塔吉克人。生于阿拉伯帝国布哈拉(Bukhara)附近的阿夫沙纳(Afshana,今中亚乌兹别克斯坦境内),卒于哈马丹(Hamadan)。他的父亲是一名有学识的税务官,育有三个儿子,阿维森纳排行第二。阿维森纳从小就聪明好学,10岁时能背诵《古兰经》和很多阿拉伯文学作品,后来跟随一位有名的老师学习古希腊医学、数学、哲学和天文学方面的著作。16岁时已成为当地小有名气的医生了。有一天,国王突然得了疾病,整日胡言乱语,疯癫无状,御医一筹莫展,毫无办法,也请了不少外界名医,但是效果不佳。时年18岁的阿维森纳主动前去诊治,但侍卫不让小毛孩进去,阿维森纳只得把处方写下来,传递进去,御医们看到后大吃一惊,急忙请阿维森纳进来为国王医治,不几天就大大缓解了国王的病情。阿维森纳也因此成为御医,并获准观看王宫图书馆所有的书,从此医术更加精湛。后因战乱,阿维森纳于公元1014年定居哈马丹(今伊朗境内)并医治好了国王侄子的相思病,担任了宰相,后因得罪权贵被问罪入狱,直到新国王登基才被释放,担任国王随从医官和科学顾问。阿维森纳编著的《医典》是阿拉伯医学的结晶,是一部医学百科全书。一直到17世纪,《医典》依然是欧洲的主要医学教科书和参考书。阿维森纳的其他著作有《活着的人们,死亡之子》《指导大全》《心脏病的治疗》等几十种。阿维森纳于公元1037年随军出征,不幸病亡,享年57岁。



图2-4 阿维森纳

(二)近代医学诊断技术的发展

体温计和脉动计的发明

在17世纪科学和哲学思想的影响下,生理学和病理学摆脱了经验和思辨推理的框架,转向实验研究。意大利帕多瓦大学的桑克托瑞斯(Sanctorius,1561—1636)首次将量度观念应用到医学中。在此之前,医学研究主要关注质的改变,而桑克托瑞斯则通过"无知觉出汗"的研究,来测量人体生理的量变。他设计了最早的体温计(图2-5)和一种比较脉搏快慢的脉动计,分别用于测量人体的体温和脉搏。然而,直到19世纪这两种诊断方法才实际应用于临床。当时脉诊的标准不是用每分钟脉搏次数,而是用强度、紧张度、节律方法和脉感来衡量的。直到法国医生路易(P. Louis,1787—1872)倡导用手表来计数每分钟脉搏跳动的次数,脉诊才作为与心脏跳动相关的一种诊断方法。19世纪60年代,德国医学家翁德利希(C. Wunderlich,1815—1877)设计了体温曲线表,开创了现代临床体温测量的新方法。1868年,他发表了体温与疾病观测之间的关系的论文。此后,体温表成为临床医师必备的工具,体温测量成为临床诊断的常规方法。

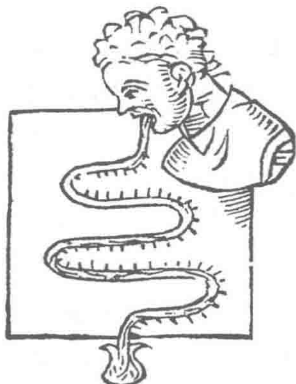


图2-5 桑克托瑞斯设计的体温计

显微镜的发明和应用

显微镜的发明者究竟为何人,迄今依然还有争议。一般认为,是荷兰的眼镜商人简森(Z. Janssen)在1590年制造出第一台显微镜。最早期使用显微镜的人,比较有名的人物有伽利略。伽利略利用望远镜进行天文学研究取得许多成就。1610年,他制造了一台放大倍数约70倍的显微镜,但不及望远镜那么成功。17世纪,许多人致力于显微镜的改进与对微观世界的观察。

1665年英国人胡克(R. Hooke,1635—1703)制造了一台可放大140倍的复式显微镜,并在镜旁点上一盏油灯,灯前放置一个聚光玻璃球。胡克利用此镜观察到了细胞。胡克还曾用两个透镜合成的显微镜观察微小动物,并在1665年出版了《显微镜学》(*Micrographies*)。格鲁于1682年写成《植物的解剖学》一书,这

是一本用显微镜观察植物的记录，奠定了他植物组织学先驱者的地位。

阿姆斯特丹的斯瓦默丹姆（J. Swammerdam）用显微镜观察到了红细胞，他在1658年出版的《昆虫史》中写道："我观察了蛙的肌肉、皮肤、眼睛和血液。当我把它们放在显微镜下时，我发现它们是由一些更小的纤维和更小的球构成……"

意大利波洛那大学的解剖学家马尔比基（Marcello Malpighi），出生于1628年，曾在波伦亚、比萨、莫西纳等大学任教，担任过法国国王的侍医，是首先应用显微镜观察生物的科学家之一。他还是一位名副其实的植物学家，著有《植物解剖学》（*Anatomia plantaum*）一书。他在1661年观察到蛙的红细胞流经毛细血管的现象，证明了动脉和静脉之间的联系，证实了毛细血管的存在。

荷兰人列文虎克（A. Leeuwenhoek，1632—1723）热衷于显微镜的研究，他一生共制造了250个显微镜，可放大200—300倍。借助显微镜，他阐明了毛细血管的功能，补充了红细胞形态学的研究，并对肌肉组织和精子活动进行了细致的观察。列文虎克还于1683年首次在显微镜下发现了"细菌"，但当时未引起重视。


图2-6 列文虎克

列文虎克（图2-6），微生物学先驱，最早的显微镜制造商。出生于荷兰的德尔夫特，祖父和父亲都是工人。列文虎克五岁丧父，跟随叔叔一起生活，16岁去阿姆斯特丹的布店当学徒，21岁回到家乡，自己开了一家洋货店。他在自己的店铺内设置了一间实验室，他的研究工作大多是在工作之余完成的。列文虎克是当时最杰出的磨镜专家，他的显微镜能放大270倍，他把能接触到的东西都放在显微镜下观察，如动物、昆虫、矿石等。1680年成为英国皇家学会会员。列文虎克首先发现了原虫和细菌，发现了动物的毛细血管，第一个报道鲑鱼血液中红细胞的细胞核。1695年列文虎克曾以《自然秘密》为题，发表了他的书简。近代学者杜别尔氏整理了他的信件，以《列文虎克及其小动物》为书名，1932年在阿姆斯特丹出版。

然而，最初的显微镜在观察微小物体方面还存在着许多技术上的问题，如因镜片质量、光源和精密的聚焦装置等，并不能获得清晰的图像，尤其是放大倍数越高，物像为反射光所照耀，出现彩虹似的光辉，色散现象掩蔽了所要观察的物像。早期的显微镜只不过是上流社会家庭中的摆设和一种时髦的玩意儿。但是，17世纪由于显微镜的发明和利用，人类的视觉由宏观进入微观，动植物体内的细微结构逐渐被揭示。

显微镜的发明直接导致了19世纪细胞学和微生物学学科的建立，是现代医学发展最重要的里程碑。19世纪以后，显微镜技术有了显著的改进，特别是德国蔡司工厂发明了三消色差透镜、聚光器和油浸接物镜等多项技术后，极大地提高了显微镜的鉴别力，使人类能更精确地观察到人体组织的细微结构以及引起人类疾病的微小病原生物的形态。由此，显微镜成为了医疗诊断最基本的工具。

叩诊法的发明与应用

18世纪，医生们还是用传统方法进行诊治：通过感觉脉搏、嗅坏疽的气味、尝尿液、听呼吸是否规则，以及观察皮肤和眼睛颜色——看是否出现“希波克拉底面容”(即垂危面容)。那个时候，一个好的诊断学家是通过他的敏锐直觉和经验来估量一个病人的病情。



图 2-7 奥恩布鲁格（左）

奥恩布鲁格(L. Auenbrugger，1722—1809，图 2-7)是奥地利一个酒店老板的儿子。幼年时，他在父亲的酒店里做学徒，看到父亲经常用手指敲击盛酒的木桶，根据声音推测桶内的酒还剩多少，这样做既方便又可以防止打开桶盖使酒挥发掉。奥恩布鲁格一直对这个方法记忆犹新。从维也纳医学院毕业后，他在维也纳 Holy Trinity 医院工作。在器官病理学和找病灶思想的影响下，奥恩布鲁格设想用叩击的方法来发现体内的病理变化。他用手指叩击健康人的胸部，声音清晰，听来像套了布的鼓发出的，而那些肺部有病的人则表现出浊音或一种异常的高调音，由此可以通过叩击胸部来判断胸部的病灶。经过多年的努力，奥恩布鲁格在1761年发表了他的成果——《由叩诊胸部而发现的不明疾病的新发明》，又名《新发明》(*Inventum Novum*)。

《新发明》描述了叩诊和判断疾病的条件。节选部分如下：(1)叩打胸部，健康人的胸腔可以发出声音；(2)健康胸腔发出的声音，像一只盖了一层厚毛织物或其他遮盖物的闷鼓声；(3)胸部叩诊应缓慢、柔和，用指尖进行，手指并拢且同时伸直；(4)叩诊时，病人胸前的衬衫应绷紧，或者叩诊指戴上没有光泽的熟皮手套，因为若直接用手叩诊裸露的胸壁，两种平滑的表面接触会产生一种杂音，这种杂音会改变或扰乱叩诊音的自然特征；(5)叩诊时，对病人的要求首先是病人应在自然状态下进行呼吸，然后深吸气，暂时屏住呼气，这样在深吸气、屏住呼吸和深吸气三种不同状态，会得到三种不同的叩诊音，对诊断有帮助；(6)假如在胸部叩诊中，

不能得到一个明显的、两侧对称的并与叩诊程度相称的声音,则提示胸腔内某些部分有了病症;(7)同样强度叩击,胸腔回声产生一种比正常回声混浊的声音,叩诊部就是疾病的所在部位。例如肺结核患者,尸体解剖发现有浊音一侧的肺叶存在硬结、硬变或化脓的征象。

不过,奥恩布鲁格发明的叩诊法在很长一段时间内并没有引起人们的重视。直到19世纪初,叩诊法的价值才开始受到医学家们的推崇。最先认识到叩诊价值的是法国巴黎慈善医院医生、医学院临床医学教授科尔维沙(J. Corvisart, 1755—1821),他在1808年将奥恩布鲁格的著作译成法文,并且附了一份详细评析。这篇评析是奥恩布鲁格原书篇幅的4倍,专门介绍和推广叩诊法在疾病诊断中的价值。科尔维沙还设计制造了叩诊板与叩诊锤,发明了间接叩诊法。科尔维沙曾是拿破仑的私人医生,在法国医学界享有很高的声誉,在他的推动下,叩诊法在医学界得到广泛重视和应用。

听诊器的发明

听诊器是由法国巴黎内克医院的医生雷内克(R. Laennec, 1781—1826, 图2-8)在1816年发明的。在听诊器发明之前,医生是靠用耳朵直接贴着患者胸部听诊来诊断胸腔的疾病。直接听诊甚为不便,且效果不好。雷奈克自己曾说道:"1816年,一位年轻的表现有心脏病一般症状的女病人向我咨询,由于她的肥胖,触诊和叩诊几乎得不到任何信息,病人的年龄和性别也不允许我使用把耳朵凑到胸前直接听诊的方法。



图2-8 雷内克

我回忆起一个有名的声学现象:如果将耳朵靠在空心木头的一侧,能清楚地听到别针在另一侧刮出的声音。这使我联想到,在这个病例中运用这种物理现象可能会收到很好的效果。于是,我把一张纸卷成一个非常紧的圆筒,将一端置于心前区,把耳朵轻轻地靠在另一端。我又惊又喜地发现这次听到心跳的声音比我以往用耳朵直接听诊听到的任何一次都更清楚和清晰。我立即意识到这将成为一种有用的研究方法,不仅用于听心跳,也可以听所有能发出声音的胸腔内的运动,因此它可用来研究呼吸,听它的声音、啰音,甚至是渗入胸腔或心包的液体流动的声音。"此后,他将纸筒改制成木制空心圆筒,并命名为听诊器(stethoscope)。1818

年，雷内克出版了《间接听诊或论肺部和心脏疾病的诊断》一书，描述了听诊法的改进及其意义，成为现代听诊法的基础。

后来经过多次实验，他的仪器被改制成一个简单的木制圆筒，有23厘米长，能旋下放入袋中，是单声道的（直到1852年才由美国的G. Cammann增加了两个耳机，成为双声道）。雷奈克对各种正常呼吸音和异常呼吸音都极为熟悉，在此基础上，他诊断了多种肺部疾病如支气管炎、肺炎等，其中最重要的是肺结核。他的名著，写于1819年的《疾病的听诊特点》中，包括了对许多胸部疾病的临床和病理描述。颈上挂着听诊器的医生成为19世纪初的医学形象。雷奈克著作的译本传播了听诊器技术，也把外国学生吸引到了巴黎，法国成为当时的医学中心。甚至可以说，在1890年发现X射线之前，听诊器是最重要的诊断学的革新。

一系列物理诊断技术的问世

听诊器和叩诊法的发明，奠定了现代物理诊断学的基础。此后又有一系列的物理诊断技术问世。1850年，赫尔姆霍茨（H. Helmholtz，1821—1894）发明检眼镜，开创了眼科学史上的新纪元。1854年，西班牙人加西亚（M. Garcla，1805—1906）在巴黎发明喉镜（图2-9），为喉科学奠定了基石。1854年，奥地利医生耶格（E. Jaeger，1818—1884）首先提出近视力表。1865年，德索梅克斯（A. Desomeaux，？—1894）发明并应用膀胱镜。1898年至1900年，基利安（G. Killian，1860—1921）先后发明直达式气管镜和胃镜。

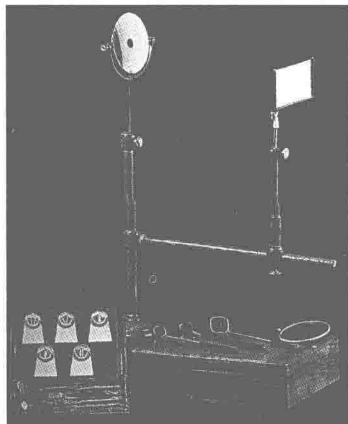


图2-9 喉镜与鼻腔镜

随着有机化学和分析化学的发展，临床医生开始利用化学分析的检验方法来协助临床诊断，如建立了血、尿、便三大常规检验方法等。1827年，德国学者格梅林（L. Gmelin，1788—1853）发明尿的胆色素试验。1837年，马格奴斯（H. Magnus）发明血气定量分析方法。1841年，特罗默尔（K. Trommer）发明尿糖检查法。1846年，英国外科医生休奇逊（J. Hutchinson，1828—1913）发明肺活量计。1847年，德国学者路德维希（C. Ludwing，1816—1895）制成水银血压计。1874年，艾斯巴赫（G. Esbach）发明的尿蛋白定量法。1878年，维罗特（K. Vierordt）应用光谱分析法分析血红蛋白、胆汁和尿液。同年，海耶姆（G. Hayem）发明血小板计数法。1894年，托波佛尔（G. Toepfer）发明胃液酸度测定法。由于这些成果，19世纪医生的诊断方法进一步增多，诊断疾病也更加客观、准确。

X 射线的发现

19 世纪诊断学上的另一项重要进展是 X 射线的发现。X 射线是由德国物理学家伦琴(W. C. Rontgen,1845—1923)偶然发现的。1895 年,德国维尔茨堡大学物理学教授伦琴在研究真空放电时,发现在真空实验管里产生了新的光线,这种光线能在黑暗处使照相底片感光。他将这种性质不明的光线称为 X 射线。几天之后,他应用 X 射线拍下了世界上第一张人体掌骨的 X 光照片,照片清楚地显示出伦琴夫人的手掌骨和金戒指的轮廓。实验和照片发表后,在科学界引起轰动。X 射线发现后的第 4 天,美国人就将它用于透视脚部弹片的位置。一个月以后,维也纳的医院就开始应用 X 射线准确地显示出人体骨折的位置(图 2-10)。德国皇帝威廉二世看到伦琴的表演后,授予他二级普鲁士王室勋章。不久,X 射线就成为临床上最重要的诊断手段之一,被用于骨折、骨科疾病以及外来异物的诊断测量。1901 年,为了表彰伦琴的发现,瑞典科学院将首次颁发的诺贝尔物理学奖授予他,并且他的发现被视为医学史上最重要的发现之一。伦琴于 1923 年 2 月 10 日因癌症过世,去世前他把获得的诺贝尔奖奖金全部捐给维尔茨堡大学,以促进科学技术的发展。

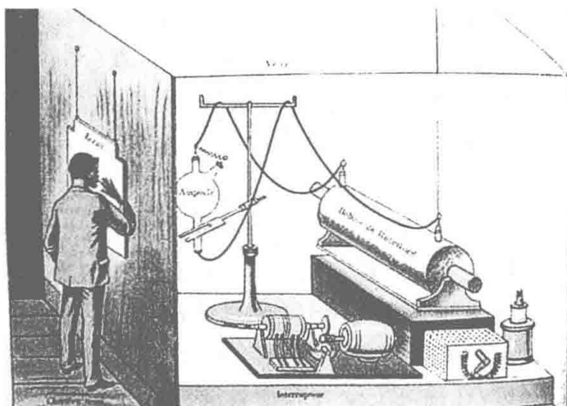


图 2-10　早期的 X 射线检查

不过,第一台 X 射线仪器非常原始,只能发出微弱的辐射光线,要得到一张 X 光照片需要曝光将近 30 分钟。很快,人们发现 X 射线会引起身体不适和慢性的皮肤灼伤,于是立即意识到有必要减少曝光的时间。1913 年,高温阴极管的使用解决了这个问题。第一次世界大战期间,这种改良设备有了更广泛的用途,在确定子弹和弹壳碎片时只需要几秒钟的曝光时间。X 射线还被应用于冶金学等领域。

(三)20 世纪诊断技术的发展

在过去的一百年里,卫生保健的巨大变化是生物医学科学和医疗技术突飞猛进的结果。20 世纪医学进步给人最深刻的印象就是在庞大的现代化医院内那令

人目不暇接的各种诊断治疗仪器和设备。从20世纪初的X射线、心电图，到中期的电镜、内窥镜、示踪仪、超声诊断仪，再到CT扫描、正电子摄影(PET)、核磁共振成像(MRI)等，诊断学发生了革命性的变化。准确化、精密化、动态化、微量化、自动化、无伤害化已成为现代临床诊断的特点。

X射线诊断技术的完善

自伦琴发现X射线后，X射线立即成为诊断疾病的新技术。最初20年人们致力于研制适用于人体透视和照相的仪器。第一次世界大战时，X射线被广泛应用于检查骨折和子弹在体内的位置。为了解决体内各种器官被X射线穿透而不能显影的问题，又发展了显影对比技术。不久人们观察到过久暴露于X射线下会有生理反应，如皮肤灼伤、皮炎、溃疡和脱发。威尼斯医生借助X射线烧掉病人的痣。与此同时，丹麦医生芬森(Niels Finsen)提出紫外线可杀菌并有望治疗狼疮。1896年，法国医师比克瑞尔(Antoine-Henri Becquerel)发现了与重元素(如铀)相伴的放射性作用。居里夫妇领导的小组也加入了对其他放射性元素的探索之中。放射性元素的诊断与治疗效应加强了外科在癌症治疗领域中的作用。到1900年，已经有镭研究所、放射杂志和学会，并且有不止100种疾病使用放射性治疗治愈的奇迹。19世纪末，用铋餐做胃肠道造影，后来又改用效果更好的钡餐。20世纪初，开始使用碘油做不同部位的静脉注射，使X射线造影技术应用的范围扩大到血管、胆囊、尿道、肾脏等。20世纪30年代初，又开始大脑造影。此后，在提高安全性和清晰度方面又做了不少改进，大大地提高了临床诊断水平。

1956年美国物理学家科马克(Cormack A. M.，1924—1998)开始研究不同物质以及人体的不同组织对X射线的吸收量，并在1963年到1964年将其数学表达式发表。经过十几年的努力，他终于解决了计算机断层扫描技术的理论问题。与此同时，一位从事计算机设计的英国工程师豪斯菲尔德(Hounsfield G. N.，1918—)，从20世纪50年代后期开始研究与计算机应用有关的X射线新技术。1969年，豪斯菲尔德成功地研制了一台可用于临床的CT扫描仪(英国放射学研究所命名为EMI扫描仪，图2-11)。1972年，首次报道了CT的临床使用情况。最初研制的CT扫描仪只能用于人脑，检查时间为1—4分钟，计算机从处理数据到显示图像所需时间为几十分钟。后经豪斯菲尔德等人的不断努力，CT扫描仪可以广泛地应用于胸腹部疾病的诊断，所需检查时间和显



图2-11 CT扫描仪

现图像的时间也分别减少到2—5秒和几十秒。CT扫描仪的发明无疑是诊断仪器计算机化最成功的例子,它的临床价值很快得到公认。CT扫描仪被誉为核医学史上继X射线问世后最伟大的发明。瑞典卡罗琳医学院决定将1979年度的诺贝尔生理学或医学奖授予科马克和豪斯菲尔德。

心电图

心电图诊断技术是在19世纪对心电研究的基础上发展起来的一项检测技术。自1842年意大利生理学家马蒂乌基发现骨骼筋的电流现象以后,在欧洲电流试验风靡一时。经过大量研究,法国物理学家李普曼(Gabriel Lippmann,1845—1921),发明了毛细管静电计(他后因发明基于干涉现象的彩色照相技术,获得了1908年度诺贝尔物理学奖)。法国生理学家瓦勒用李普曼发明的装置,测量人体心脏活动电压,并且描绘成图形。1887年首次证明可以从活人体的皮肤表面,获得心脏活动电压的情况。20世纪初,荷兰医学家爱因托芬(Einthoven W.,1860—1927)注意到了心脏活电压,并设计制造了第一台现代意义上的心电图仪(图2-12)。他将心脏活电压所描绘在纸上的图形命名为心电图。心电图被应用于临床诊断后,发现很有益处。1903年,他确定了心电图的标准测量单位,即描记记录的影线在纵坐标上波动1厘米,代表1毫伏的电位差,在横坐标上移动1厘米为0.4秒。采用P、Q、R、S、T等字母标出心电图上的各波,并选择双手与左脚安放电极板,组成3种标准导联(至今仍沿用),同年出版了首部心电图专著。从心电图上可以见到心脏的电活动,这样就可以对心脏疾病进行更有效的监护。在爱因托芬之后,心电图仪又经过近半个世纪的发展,不断小型化,灵敏度也不断提高,到20世纪40年代,心电图仪已经可以由一个医生手提到病人家里使用。20世纪60年代以后,由于计算机技术的渗透,心电图检测技术进入了数字化阶段以及和其他检测技术合成的发展阶段,使它不仅成为现代临床诊断的重要技术,还成为对心脏病患者进行自动监测的主要系统。动态心电图(ambulatory electrocardiogram,AECG;或 dynamic electrocardiogram,DCG)就是20世纪60年代的产物,由美国物理学家霍特(N. J. Holter)于1957年发明,故又称Holter心电图,简称为Holter。动态心电图应用一种随身携

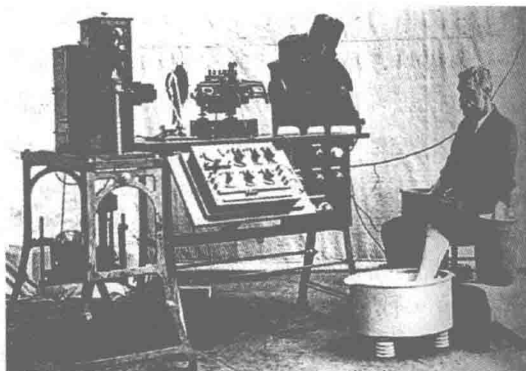


图2-12　爱因托芬设计的心电图诊断仪

带的记录器连续监测人体在自然生活状态下 24 到 72 小时的心电信息，借助计算机进行回放、处理、分析及打印记录的心电图(ECG)。动态心电图已成为心血管疾病诊断中非常重要的安全、无创、准确的检测技术，在临床诊断和医学研究中广为应用。最初发明心电图仪的爱因托芬也于 1924 年荣获诺贝尔生理学或医学奖。

心脏导管插入术

关于心脏各室压力进行插管检测的方法，在 20 世纪以前就有许多学者进行过动物实验。20 世纪初，德国学者布莱希罗德(Bleichroder F.)为获取代谢研究的血样，在 1905 年曾把导管从病人的腿部静脉插入到下腔静脉。1929 年，德国医生福斯曼(Forssman W.，1904—1979)在自己身上进行了导管插入实验，当导管从腋静脉一直插入到右心房时，他请放射科医生为他拍下了人类第一张心脏导管的 X 射线图片。1930 年，福斯曼又首次在活狗身上进行了心血管造影。然而，他的研究成果在当时不但没有受到重视和支持，反而招来了职责和非难。有人认为他用人做实验是不道德的(尽管他是在自己身上做实验)，更有甚者认为他的实验不过是马戏场上的一种杂技而已。10 年以后，两位美国医生库尔南(Caurnand A. F.，1895—1988)和理查兹(Richards D. W. 1895—1973)在福斯曼的研究基础上又进行了一系列实验研究，确立了心脏导管术的临床应用价值，提高了心脏病诊断的精确性，使心脏导管插入术和造影术成为现代临床医学的重要诊断技术(图 2-13)。



图 2-13 开创心脏导管插入术的三位医学家

脑电图诊断技术

现代脑电图诊断技术的创立者是德国的精神病学家伯杰(Berger H.，

1873—1941)。1929年,伯杰记录到脑的电活动。他经过数年研究,于1934年确认脑有自发电信号。此后,脑电图作为一种诊断脑部疾病的工具得到了公认。“脑电图”(Electrocerebrogram)一词也是由伯杰用希腊语和拉丁语拼合创造的。1946年,法国神经生理学家费萨尔(Fessard A. E.)将脑电图技术引进到法国医学中,使脑电图技术在欧洲大陆获得进一步的应用。20世纪60年代,由于脑电图仪的制造工艺和元器件的不断革新,脑电图仪的性能有了更大的提高,在临床诊断和科研工作中的应用也有了进一步的发展,脑电图仪已经普及到很多基层医院。脑电图目前主要用于发作性疾病和癫痫的鉴别,如晕厥、偏头痛、发作性睡病、睡眠中肌痉挛以及抽动症等;还用于对癫痫疾病的分型;协助定位癫痫的病灶;帮助选择抗癫痫药物、判断疗效以及确定停药时机;判断癫痫疾病的预后等。

磁共振成像技术

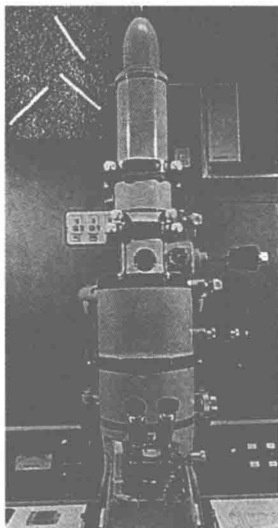
磁共振成像技术(Magnetic Resonance Imaging, MRI)是20世纪80年代初发展起来的一种新的成像技术。早在1946年,美国斯坦福大学物理学家布洛赫(Bloch F., 1905—1983)和哈佛大学物理学家柏塞尔(Purcell E. M., 1912—1997)通过实验分别发现了核磁共振(MMR)现象。为表彰他们发现了核磁精密测量的新方法及由此所作的发现,1952年的诺贝尔物理学奖颁发给了他们两位。

1971年,美国纽约州立大学的达马迪安(Damadian R.)首次提出用磁共振波谱仪检测人体正常组织和癌变组织,并在《科学》(*Science*)杂志发表了相应的研究论文。这为核磁共振成像技术在医学诊断方面的应用开了先河。1973年,纽约州立大学的劳特布尔(Lauterbur P. C., 1929—2007)提出了利用磁场和射频相结合的方法获得磁共振图像的技术开发设想,并用此法获得了最初的二维磁共振图像。1974年,英国诺丁汉大学的曼斯菲尔德(Mansfield P., 1933—)先后提出了脉冲梯度法选择成像技术和选择激发序列成像法。1980年,另一位学者迪恩(Deen A.)发展了一种更优越的方法——二维傅立叶变换成像法,使核磁共振成像技术真正走上商业开发之路。20世纪80年代后,核磁共振计算机断层摄影仪(MRI)逐渐成为临床诊断的重要技术手段。劳特布尔和曼斯菲尔德也因在这一技术发展中做出的重大贡献而荣获2003年度诺贝尔生理学或医学奖。

电子显微镜技术

到19世纪末,无论是放大倍数还是分辨率,光学显微镜技术都已经到了极限。但是,人类想要看到更加细微的微观世界的尝试却一刻也没有停止过。20世纪以后,由于电子光学理论的发展,电子显微镜的诞生成为可能。1932年,德

国科学家诺尔(Knoll H. H.，1897—1969)和卢斯卡(Ruska E.，1906—)制成了世界上第一台电子显微镜。当时，这台电子显微镜的放大图像只有 20 倍，还远远赶不上光学显微镜的功能。然而，理论上的研究使科学家相信它有着巨大的扩大潜力。于是，为了实际上获得更大的放大能力，人们又开始研究制造短焦距电磁透镜。1934 年，卢斯卡和比利时学者马尔顿(Marton L. L.，1901—1979)分别制成了新型的复式电磁式电子显微镜，放大倍数增加到 1 万倍。


图 2-14　电子显微镜

1936 年，马尔顿将自己的电子显微镜经过多次改进之后，对细菌进行了首次观察，并成功地拍摄下观察到的细菌照片。尽管马尔顿使用的电子显微镜的分辨率刚刚勉强达到光学水平，但这是利用电子显微镜观察和拍摄成功的世界上第一张细菌照片。1937 年，经柏林工科大学的克劳塞和穆勒的努力，电子显微镜的性能全面超过了光学显微镜。1938 年，人们首次利用分辨率超过光学显微镜 10 倍、放大倍数达到 2 万倍的电子显微镜观察到病毒(图 2-14)。

然而，电子显微镜真正在医学研究上成为有力的工具，还是在超薄切片技术发明之后。1948 年，皮斯和贝克发明了现代切片机。1950 年，拉塔和哈特曼发明了玻璃刀制作法。在切片机不断改进的同时，对包埋切片标本的材料也进行了更新性研究。1950 年，纽曼等人研制成一种新的包埋材料——甲基丙烯酸酯，这种材料成功地代替了传统包埋材料——石蜡与火棉胶。接着，人们开始了制备适合于在电子显微镜下观察的超薄切片材料。经过不断努力，终于在 1954 年，由瑞典学者肖斯特兰德制成了 10 nm 以下超薄切片标本。电子显微镜和超薄切片技术的不断完善，使其医学应用领域不断扩大。近二三十年来，电子显微镜发展速度更快，如扫描电子显微镜及高分辨透射电子显微镜的制成、彩色电子显微镜的研制等。由于一些更先进技术的引入和匹配，如电子计算机、电视、X 光微区分析及电子衍射仪等，使电子显微镜的功能向着更加完备、更加多样化的方向发展。

超声诊断

1942 年，奥地利科学家杜塞(Dussik K. T.)使用连续式 A 型超声仪进行了探测脑肿瘤的诊断试验。1950 年，美国的维尔德(Wild J. J.)等应用脉冲反射式 A 型超声诊断仪探测脑标本获得了脑肿瘤的反射波，堪称脉冲反射法超声诊断的开端。1952 年，又有人成功地用 A 型超声仪诊断脑肿瘤、脑出血。1956 年，瑞典人

莱克塞尔(Leksell L.)用双探头从头颅两侧探出脑中线波,并明确脑中线波的诊断价值,为颅脑占位性病变的诊断提供了重要依据。此后,这种超声示波诊断仪的实用范围不断扩大,成为主要的超声诊断手段。

1952年,美国人豪雷(Howry D. H.)等人研制出B型超声诊断仪,他们用这种仪器对肝脏标本进行了显像试验,其后又开展了颈部和四肢的复合扫描法。1952年,维尔德首次成功地获得乳腺超声声像图,并称之为二维回声显示。1971年,鲍姆(Bom N.)进行了心脏、胎儿的实时成像。1973年机械扇形扫查和电子相控阵扇形扫查均成功地应用于临床。20世纪70年代中期以来,随着应用灰阶以及帧频的增多,图像质量大为提高,其普及应用也加快。

超声光点扫描诊断法 1954年,瑞典人爱德勒尔(Edler I.)首先用超声光点扫描法诊断心脏疾病。1955年,报告了探测二尖瓣狭窄获得的特异性回声图。其后,欧、美等有多人用M型超声仪诊断多种心血管疾病,并称此法为超声心动图或回声心脏图。

超声频移诊断法 首先将多普勒效应原理应用于超声诊断的是日本人里村茂夫。1957年,里村与吉田常雄等开始多次发表连续式多普勒超声诊断的论文,认为从超声频移的信号中可以判断心脏瓣膜病。1959年,他们对来自心壁与瓣膜之外的信号也发生兴趣,并建议以此信号测量血流。与此同时,美国西雅图华盛顿大学的一位学者在20世纪50年代后期也建立了一个颇具实力的生物医学工程小组,从事超声多普勒的研究工作。他们成功设计了通导时间血流计,推出了最早的连续式多普勒超声仪,并进行了动物实验。1961年,他们介绍了用超声后散射的多普勒频移对血流进行检测的新方法。1967年,报告了正常血流与异常血流在超声多普勒频谱图上波形的特征及其差异。在日本和美国科学家进行的开创性研究基础上,又经过20世纪70年代各国学者的努力,多普勒超声显像系统的技术日益成熟起来,特别是1982年彩色多普勒血流成像的研究获得了巨大成功。自此实时二维彩色多普勒血流成像技术受到临床医师的高度评价,并在临床得以广泛应用。

20世纪90年代后,由于彩色多普勒超声心动图技术以及各种超声诊断仪的进一步数字化,其功能更加强大,特别是第五代数字化诊断仪的推出,为各类疾病的诊断提供了更加丰富的诊断指标和强大的技术支持。新一代超声诊断仪中嵌入式电子计算机的处理速度已经超过140亿次/秒。展望未来,伴随着方兴未艾的信息技术革命,21世纪将会有更加强大的计算机支持的超声诊断仪出现,对各类疾病的诊断将会提供更精确、更可靠的技术手段。

二、药　物



早期的药物治疗

伴随着人类生命的出现，疾病也随之而来。原始人在衣食住行的生产生活实践中，发明创造了许多原始的治疗疾病的方法，这便是医药的起源。根据古人类学家对猿人牙齿化石的研究，发现人类最初是完全食肉的，随着人口的增多，肉食不足以果腹，才转而寻求其他可以食用的植物。《淮南子·修务训》中说：神农"尝百草之滋味，水泉之甘苦，令民之所避就。当此之时，一日而遇七十毒"。这显然不是因为得病去寻找药物，而很可能是在改变食谱，扩大食物来源。因此，对药物知识的认识，很可能是在寻求食物的过程中发现并积累起来的，所谓"医食同源"就是这个道理。人类在采食野菜、野果、种子的过程中，首先尝到了酸、辛、苦、甘、咸各种味道，进而发现有的植物吃了以后会引起呕吐、腹泻甚至昏迷、死亡，有的植物吃了以后原有的病痛会得以减轻甚至痊愈。久而久之，便逐渐熟悉了一些植物的形态和性能，了解到它们的毒性和副作用，体验出某些植物的治病疗效。这个过程极其漫长，而且是无数人经过口尝身试才得以总结出来的。原始人在食用动物的过程中，也逐渐发现了一些动物的脂肪、血液、骨髓及内脏的治疗作用，从而积累起一些动物药知识。《山海经》中有关动物药用的记载，如"河罗之鱼，……食之已痈"和"有鸟焉……名曰青耕，可以御疫"，便是我国古代先民从食用动物的过程中发现动物药的佐证。原始人类为了能保障食物的长期供应，开始尝试种植植物、捕猎、饲养牲畜。这些都说明植物类药物的发现与原始农业生产活动关系密切，动物类药与渔猎和畜牧关系紧密。

中国自古称药物书为"本草"。相传"神农"尝百草，克服了许多困难，屡屡死里逃生，发现了药物，教人们治病。我国现存第一部本草著作《神农本草经》就托名为神农氏所作。欧洲自古称药物为"drug"（即干燥的草木），说明药是从植物开始的。

原始社会末期，随着采矿、冶炼业的出现，人们对矿物的性能有所了解，并认识到某些矿物对疾病的治疗作用。如通过煮盐，逐渐发现了盐水明目和芒硝泻下的作用；通过冶炼，了解了硫黄壮阳和水银杀虫的作用。

由此可见，植物药、动物药、矿物药的知识，是我们的祖先在长期生产生活实

践中逐渐认识和积累起来的，经历了一个由感性认识到理性认识的漫长过程。由于历代中药著作中记载的植物药数量最多，其药用部位又以根茎为主，故绝大多数中药典籍都以"本草"名之。唯一例外的是最早记载药物的著作——《山海经》，动物药的数量大大超过植物药，这可能成为早期原始人属于肉食性动物的一个旁证。早期的著作《诗经》中也记载了动植物和矿物类药物约100条。1973年长沙马王堆汉墓出土的帛书《五十二病方》，约成书于秦汉时期，全书记载了52个病症、283个古方，涉及247味药物。

世界其他国家和地区的药物起源大多也是从植物药开始。古巴比伦人常用的药物有植物的果实、叶、花、皮和根，也将动物的脏器用作药物，还使用明矾、铜、铁等矿物质。古埃及人已掌握了充分的医药知识，人们已形成对藜芦、莨菪、毒参茄和罂粟等植物的认识。《荷马史诗》中说："在埃及肥沃的大地上，生长着各种各样的草药。有的对人类有利，有的却有剧毒。那里的居民个个精通药理，为其他地方的居民所难及，因为他们是神医派埃昂的后代。"古埃人及还知道蝎、毒蛇、毒蜘蛛、蟾蜍等有毒药物的应用。法老墓室中的毒药，往往使接触法老墓室中器物、木乃伊，或翻阅埃及古书的人皮肤发生红斑，呼吸困难。古埃及医药知识可从保存至今的纸草文医书中得知。埃伯斯纸草文(Ebers Papyrus)抄写年代大约在公元前1552年，是一部"治疗所有疾病"的书，其中载药700余种、方剂877个，剂型有片剂、丸剂、粉剂、煎剂、膏剂、栓剂、糊剂等。赫尔斯特(Hearst)纸草医学文献约抄写于公元前16世纪，其中载方260首，记述了多种疾病的诊治方法。伦敦纸草医学文献(London Medical Papyrus，图2-15)，约抄写于公元前11世纪，其中记载药方63首。这些纸草医学文献是直接反映古埃及医学的珍贵史料，借此可以展示昔日古埃及医药卫生文明的状况。古希腊神话中巴拿西(Panacea)是药物治疗的庇护神，后世"万应药"一词就源于她的名字。



图2-15　埃伯斯纸草文

妙闻，音译名"苏斯拉他"(Susruta)，大约出生于公元前5世纪，是古印度伟大的外科学家，他的著作被辑录为《妙闻集》，为阿输吠陀医学的外科学代表性典籍。书中记载的植物药达760种，包括吐剂、下剂、喷嚏剂。还记载了动物药，如骨、角、脂肪、肉、血液、乳汁和蜂蜜等。矿物类药物，如硫黄、砒霜、硼砂、明矾等，并广泛使用汞来治疗皮肤病、神经病及梅毒。古印度内科医学的奠基人阇罗迦

(Chrana),是公元 1 世纪印度最著名的内科医学家。《阇罗迦集》是阿输吠陀医学典籍中的内科学代表作,全书共 8 篇,计 119 章,记载了千余种药物,并对其形态、功效、主治等有详细论述。

酒的药用与汤液的发明

酒在我国起源较早,可能远在原始公社时期,人们就已从野果与谷物的自行发酵中得到了一定启示。考古发掘发现,新石器时代中期(仰韶文化时期)人类就已开始酿酒。这时农产品日渐增多,且有了各类盛水装酒的陶皿。到了新石器时代晚期的龙山文化时期,更有了专用的陶制酒器。

商代农产品的不断丰富,为酿酒业的兴盛提供了物质基础。甲骨文和金文中都保存有许多有关殷王室用酒祭祀祖先的记载。近年考古工作者还在郑州二里岗、河北藁城台西村商代中期遗址中,相继发现了酿酒遗址。商周时期的青铜器中有许多是专用的酒器,这也从另一个侧面印证了殷人好酒成风的习俗。

随着药物实践的发展,药物和药学理论也逐渐丰富。酒在医疗上的应用是医学史上的一项重大发明,酒的药用价值很早就被人们认识。因为酒具有兴奋作用,可用作强壮剂;有麻醉作用,可用作麻醉剂;有杀菌作用,可用作消毒剂;因为是液体,有挥发和溶媒的性能,故又是常用的溶剂;它能"通血脉""行药势",故人们常用酒作为药物的辅助成分,用酒来加工炮制药物。在古代医学挣脱巫术统治的过程中,饮酒治病较为普遍,对"外感风寒""劳伤筋骨"等病均有治疗作用。后来,随着医药知识的不断丰富,人们又从单纯用酒治病发展到制造药酒。《周礼》有"以五味、五谷、五药养其病"的理论,"五味"是指醯(味酸)、酒(味苦)、姜(味辛)、饴和蜜(味甘);"五谷"是指麻、黍、稷、麦、豆;"五药"是指草、木、虫、石、谷。甲骨文中就有"鬯其酒"的记载。鬯酒即是香味药酒。汉代班固在《白虎通》中这样解释:"鬯者,以百草之香,郁金合而酿之成为鬯。"班固在《前汉书·食货志》中称酒为"百药之长",称酒有"通血脉、行药势、温肠胃、御风寒"等作用,滋补药酒还能起到补虚强壮和延年益寿之功效。《黄帝内经》中也提到古人曾作"汤液醪醴",并把它的治疗作用归结为"邪气时至,服之万全",随后逐渐应用于内外各科。另从汉字构造来看,"醫"(医)字从"酉",系将治病时不可缺少的酒与针刺、按摩三者会意组合而成,生动地体现了酒在当时医疗中的突出作用以及在医药学发展史上的重要地位。以酒为药是医疗史上的一大进步,中国方剂学上称为酒剂。古埃及人也将小麦面包、苦艾加浸蒜麦酒服用,用于治疗胃部不适。

1973 年我国考古专家在湖南长沙出土的马王堆帛书《五十二病方》,就有药酒的记载,有内外用药酒治疗疽、蛇伤等疾病的药酒处方,被专家认为是我国迄今

发现最早的药酒。同时出土的帛书《养生方》与《杂疗方》中，还有酒剂的配方、酿造工艺等记载。东汉时期，张仲景的《伤寒杂病论》中也有红蓝花酒、麻黄醇酒汤等处方。可见，到了汉代，药酒和汤液已广泛应用于临床治疗。北魏贾思勰所著的《齐民要术》是一部关于农业的专著，书中专列"酿酒"一章，对于药酒的制作也有详细的说明。据记载，当时我国的药酒已经传至海外。隋唐时期，我国已酿造出世界上最早的蒸馏酒。孙思邈在《千金方》中关于药酒的记载达 80 余处，涉及补益、内、外、妇科等方面，可见当时药酒已广为流传，还记载有一些解酒方剂。宋元时期，随着酿酒技术的发展，药酒也有了进一步的发展。宋代朱肱所著的《北山酒经》是我国现存最早论述酒的专著。书中记载了酿酒的酒曲可以采用多种中药材，如香桂曲用了木香、防风、杏仁等药物。《太平圣惠方・药酒序》中记载有"夫酒者，谷之精，和养神气，性唯悍，功甚变通，能宣利胃肠，善导引药势。"明代李时珍在《本草纲目》中收集了药酒处方达 200 余种，并详细阐述了各种药酒的制作与服法。发展到清代，药酒的品种就更加丰富，其中养生保健药酒甚为流行。乾隆初年，药酒多以"露"为名，如玫瑰露、茵陈露、山楂露等，因具有"保元固本，益寿延龄"的功效，非常畅销。

汤液即汤剂，是中医治疗疾病的主要剂型之一。汤液是将各种药物加水煎煮而成，其方法与烹调食物十分相近。相传，汤液是商代汤王的宰相伊尹（图 2-16）创制发明的。伊尹原是汤王的厨师，后被起用为宰相。《史记・殷本纪》有"伊尹以滋味说汤"的记载。晋代皇甫谧的《针灸甲乙经・序》云"伊尹以亚圣之才，撰用《神农本草》以为汤液"，又说"仲景论广伊尹汤液为数十卷"。《资治通鉴》称伊尹"悯生民疾苦，作汤液本草，明寒热温凉之性，酸苦辛甘咸淡之味，轻清浊重，阴阳升降，走十二经络表里之宜"。把汤液的创制发明归功于伊尹看来并非无稽之谈。伊尹既精烹调又通医学，将烹调饮食的经验用于提高配制汤液的方法是较有可能的。汤液用各种药物加水煎煮而成，其方法与烹调食物十分相近，由此可知汤剂的发明与食物的烹调加工关系极为密切。但汤液真正的创制发明者，应该不仅是伊尹一人。



图 2-16　伊尹

先民掌握了用火，又出现了制陶手工业。在此物质基础上，人们服药逐渐由"㕮咀"的方法过渡到煮食或去滓饮汤。汤液的发明，是无数先民通过千百年的生活实践，积多人多年采药、烹调及用药经验而成的，是医药发展史上的一次飞跃。汤剂服用方便，易于吸收，可以多种药物配伍，达到增强药效、降低药物副作用的效

果。汤液的创制和运用标志着方剂的诞生，是先民们对当时用药方法的成功总结。

药物知识的积累

古希腊著名医学家希波克拉底认为"自然力是疾病的医生"。他认为大多数疾病无须干预，机体可通过自身的治愈力来恢复健康。医生在适当的时机用药，会起到事半功倍的效果。"以毒攻毒"是希波克拉底学派的医生用药的指导思想，如能诱发咳嗽的药也可以治愈咳嗽，能引起发热的药可以治疗热病。因此，有人认为顺势疗法最早起源于古希腊。古希腊医学中另一具有影响的奈达斯学派，吸收了古埃及医学的经验，在药物的知识和应用方面更加突出。他们把驴奶、瓜果、白菜和蜂蜜等混合在一起制成缓泻剂；用黑藜芦、蓖麻油、西瓜瓤作强泻剂；他们还配制了呕吐剂、利尿剂、麻醉剂、收敛剂等多种制剂，以及各种外敷药品。

亚历山大利亚时期的药物学发展迅速，西奥夫拉斯塔斯（Theophrastus，前370—前285）被称为西方的植物学之父，他对许多药用植物进行研究，著有多种著作。

古罗马帝国时期的医学家迪奥斯科里德（Dioscorides，约40—80）对自然史怀有浓厚兴趣，后成为尼禄军队中的一名外科军医。罗马军队的四处征战使他有机会研究不同国家的动植物。他曾到过意大利、希腊、小亚细亚、西班牙和法国等地，收集了大量的植物和矿物标本，并向当地人了解他所收集标本的药物性质和用法，其中许多药物是以往的医学书籍中没有记载的。迪奥斯科利德以科学的方法批评了过去的各种药物学著作，纠正了其中一些药物记载的错误。他在收集、整理自己研究成果的基础上，于公元77年编写出了《药物》（*De Materia Medica*，图2-17）一书。该书收集了500多种植物、动物和矿物药物，内容包括药物的制备、贮存、用法、剂量、单味药和复方药的作用等。现代医史学家认为该书是西方最早的本草书籍之一。全书分为五册，后来又增加了第六册《毒药》（*De Venenis*），其中包括对毒药和解毒药的描述。该书以手册体例撰写，所收录的药物均按字母顺序编排，便于应用，与罗马社会重视实用的风格一致。《药物》一书影响西方医学长达1 600多年。他还编撰过一部专门论述使用单味药物治疗疾病的著作——《论单方》（*On Simples*），也流传颇广。



图2-17　迪奥斯科里德的《药物》

在中国，从两晋到隋唐，药物著作大量增加，其中最为重要的是陶弘景的《本草经集注》和唐代药典《新修本草》。陶弘景(452—536)，生活在南北朝政治动乱的历史时期。前朝本草学著作分散杂乱，他在行医过程中，收集了大量新的中药品种，并发现了一些原有中药记载的错误。于是，陶弘景决定对药物进行整理。《名医别录》是陶弘景根据魏晋以来本草著作整理而成的一部本草书。他在《神农本草经》365种药物的基础上，按统一体例整理混乱的早期本草。首加叙录，加入《名医别录》中药物365种，注述整理，编集成《神农本草经集注》。书中增加大量关于原有药物产地、形态、鉴别及主治功效方面的资料。在药物分类上，打破了《本草经》的三品分类法，提出按自然属性将药物分为玉石、草木、果、菜、米食、有名未用等，是中药分类上的进步。他还提出了"诸病通用药"的概念，分别列举了80多种疾病的通用药物，如防风、防己、独活、秦艽等为治风通用药，茵陈、栀子、紫草等为治黄疸通用药，开创了按药物主治作用进行分类的先河。这种分类法不仅便于学习，而且临床处方用药时易于检索，是药物分类法的新进展，此后的医方著作多应用这种形式。

陶弘景(452—536，图2-18)，字通明，南朝梁时丹阳秣陵(今江苏省南京市)人，自号华阳隐居，谥号贞白先生。南北朝时期著名的道学家、医药家、炼丹家、文学家，人称"山中宰相"，也是南齐与南梁时期道教茅山派的代表人物之一。陶弘景一生思想活跃，酷似葛洪，不过儒家思想功底不如葛洪浓厚。自幼聪明伶俐，10岁已经在读葛洪《神仙传》，15岁著《寻山志》，早年在齐为官，曾为左卫殿中将军，19岁被引为诸王的侍读。36岁时，梁伐齐而立，与梁武帝相识。41岁辞官隐居于句容茅山，后梁武帝请他出山，陶弘景画了一幅画：两头牛，一头牛在悠闲地吃草，另外一头牛却头戴金笼子，被拿着鞭子的人牵着鼻子，梁武帝知其意，不再强求他出山，但不时与其商讨大事。时人称陶弘景为"山中宰相"。陶弘景晚年改信佛教，是道教为主佛道合一论者。陶弘景对天文、数学、地理都有研究。在医学方面，陶弘景整理了东汉流传下来的《神农本草经》，经过增补，汇编为《本草集注》，还著有《名医列传》《补阙肘后百一方》《效验方》《药总决》《陶氏方》等。陶弘景学识渊博，在道学、炼丹术、冶炼术、天文学等方面也造诣很深。



图2-18　陶弘景

唐代经济发展，交通和贸易发达，随着西域和印度文化的输入，使唐代的药品数目和种类也大大增加。而当时医家奉为治病指南的《本草经集注》已流传了一百多年，已远不能适应当时医学发展的需要。公元 657 年，医药学家苏敬向唐政府建议重修本草。唐高宗采纳了这一建议，征召当时著名的医药学家和科学家、艺术家及行政官员共 20 余人，并指定太尉长孙无忌领衔进行这一工作。苏敬则是这一浩大工程的实际主持者。《新修本草》于公元 659 年编撰完成，不久由唐政府颁行全国。《新修本草》包括三个部分，即《本草》《药图》和《图经》。《本草》部分记载药物的性味、产地、采制以及功用主治；《药图》部分是根据从全国各地征集来的地道药材所绘制的药物形态图；《图经》部分则是图谱的文字说明。中药著作中收载中药图谱自此开始。《新修本草》是我国第一部由国家颁行的药典，也是世界上最早的药典。系统地总结了唐代以前的药物学成就，内容丰富，图文并茂，具有较高的学术水平和科学价值。在编撰过程中，从全国各地征集药材实物和药图，在书中增附图谱、图经，均是中国本草学史上的创举，对药物形态鉴别、药物真伪辨别及帮助学者认识药物，都产生了积极的作用。颁行后很快通行全国，成为当时对药物性味、主治、用法、炮炙和产地等的规范性依据，也是对医生、药商有法律性约束的一部标准性的药物学著作。《新修本草》图文并茂，刊行后规定为唐太医署学生的必读书目。公元 713 年日本也有了此书的传抄本，并成为日本医学生的教科书。公元 1 世纪到 9 世纪，阿拉伯的一些药物如乳香、没药、血竭、木香等，也传入了我国，丰富了我国的药材资源。

中药炮制是中国医药学中一门独特的制药技术，至少有 2 000 年的历史。《黄帝内经》《神农本草经》均有关于药物炮制的内容。它是在中医辨证用药的基础上形成和发展起来的，其法则根据中医基本理论制定。它有增进药物性能、加强疗效、减轻副作用和降低毒性、便于使用和贮藏的作用。南朝刘宋(420—479)时期，雷敩总结了前人的用药实践和中药炮制方法，编撰了中国医学史上第一部制药专书——《雷公炮炙论》。《雷公炮炙论》论述各种中药炮制方法 17 种，包括炮、炙、煨、炒、锻、水飞、蒸煮、破等。其中一些生药的处理方法，经现代科学证明，大都是正确的。《雷公炮炙论》是我国现存最早的炮制学专著，对药物炮制方法的系统论述，奠定了药物炮制学发展的基础。后世中药的炮制加工，多以此为重要依据。可惜全书早已亡佚，但其内容在《证类本草》及多种本草文献中均有保存。


图 2-19　雷敩

雷敩(生卒年不详，图 2-19)，生活在公元 5 世纪，南北

朝时期著名的药物学家。雷敩的名字最早出现在《隋书·经籍志》中。他在药物炮制方面造诣很深，著《炮炙论》，提出炮制药物的17种方法，在制药史上有长久的影响。自序中有“当归止血、破血、头尾效各不同”及“心痛欲死，速觅延胡”等，这是当归分头尾、延胡有止痛作用的最早记载。《雷公炮炙论》原书早已佚失，大多数内容收入《证类本草》。现传为1932年张骥辑佚本，近代尚志均的《雷公炮炙论》辑校本搜集得比较完整，是研究雷氏学术经验的重要参考书。雷敩还著有《论合药分剂料理法则》等书。

“药王”孙思邈

孙思邈(581—682，图2-20)，京兆华原(今陕西耀县孙家堰)人。他自幼体弱多病，为了治病，几乎耗尽家财，于是发奋学医，后经过自我调治，身体日益强壮，活了百余岁，成为我国历史上最长寿的医学家之一。孙思邈年少聪慧，被赞誉为“神通”，20岁能谈论老庄及百家学说，兼好佛家经典，通经史，知百家，集儒、道、佛于一身，更加潜心医药。隋、唐两代君王屡次请他出山为官，都被孙思邈拒绝。他潜心医药，隐居太白山上做一名民间医生，虚心向人求教，广泛收集民间验方，医术日渐提高，并行医于亲邻乡里。他鉴于古代诸家医方散乱浩繁，求检甚难，于是删繁裁复，力图简易，于公元652年撰成《备急千金要方》(又称《千金药方》或《千金方》)。该书内容丰富，虽名为方书，实际上包括诊断、针灸、食疗、预防、卫生等多方面内容。全书共30卷，232门，收集医方5 300多个，上至汉晋诸家，下至民间验方，集唐以前医方之大成，对我国方剂学贡献颇大。书中记载了许多特效方药，如海藻、昆布、羊靥治瘿瘤，米糠水煮粥治脚气，动物肝治夜盲，瓜蒌治糖尿病等。书中还记载了印度的医药学知识。孙思邈著《千金要方》后，仍感此书不足，于是又集30年行医之经验，著成《千金翼方》一书。除了对《千金要方》进行补充外，还另收载药物800余种，对药材学方面的记述尤为详尽，如采药时节、地道药材、干燥方法、保存方法都做了相应描述。《千金方》是我国唐代最杰出的医药学著作，也是我国历史上最早的临床医学百科全书，孙思邈因此被人们尊为“药王”。孙思邈的著述不仅汇集了当时医药的精华，为医学界所称颂，而且还对朝鲜和日本的医学发展产生了深刻的影响，朝鲜的《医方类聚》、日本的《医心方》都是参考《千金方》编写而成的。唐太



图2-20　孙思邈

宗李世民高度称赞孙思邈，曰："凿开径路，名魁大医。羽翼三圣，调和四时。降龙伏虎，拯衰救危。巍巍堂堂，百代之师。"

孙思邈医术高明，曾治愈了不少疑难杂症。有一次，孙思邈途经长安，遇到一家出殡，亲友痛哭，悲哀至极，孙思邈仔细查看，发现棺材中有鲜血滴下，便上前询问，得知是产妇因难产而死，胎儿也尚未产下。孙思邈认为流下的血颜色新鲜，便要求打开棺盖查验，也许还有生机。家属随即开棺，孙思邈上前果然摸到产妇还有微弱脉搏，于是取出银针，选定穴位刺下，捻转片刻，胎儿顺利产下，啼哭不止，接着又给产妇喂服了一些汤药，产妇也慢慢苏醒过来，现场的人无不称奇。还有一次，孙思邈遇到一位尿潴留病人，竟以葱叶切去叶尖，轻轻插入患者尿道，再用力一吹，尿道由气流鼓胀，尿液也顺着葱叶流出来了。这应该是最早的导尿术了。

孙思邈要求医生不断学习，精益求精。《备急千金要方》第一卷《论大医精诚第二》序言为后人传颂，其中有云："今以至精至微之事，求之于至粗至浅之思，岂不殆哉！若盈而益之，虚而损之，通而彻之，塞而壅之，寒而冷之，热而温之，是重加其疾而望其生，吾见其死矣。故医方卜筮，艺能之难精者也。既非神授，何以得其幽微？世有愚者，读方三年，便谓天下无病可治；及治病三年，乃知天下无方可用。故学者必须博极医源，精勤不倦，不得道听途说，而言医道已了，深自误哉。"孙思邈还非常重视医德，上书中又说："若有疾厄来求救者，不得问其贵贱贫富，长幼妍蚩，怨亲善友，华夷愚智，普同一等，皆如至亲之想。亦不得瞻前顾后，自虑吉凶，护惜身命，见彼苦恼，若己有之，深心凄怆，勿避险巇，昼夜寒暑，饥渴疲劳，一心赴救，无作工夫行迹之心，如此可做苍生大医，反之则是含灵钜贼。"

从炼丹术到制药化学

炼丹是中国古代方术。"炼丹"原意是指用金石类药物炼制丹药。秦汉时期，炼丹术在我国盛行，方士试图通过炼丹获得长生不老或羽化成仙的药物。西汉时期已有从铅中提炼成丹的记载，东汉时期炼丹之风盛行，魏伯阳著《周易参同契》介绍了许多炼丹方法，是世界炼丹史上现存最早的文献。魏晋时，炼丹风气依然盛行。当时著名的医药学家、道家和博物学家葛洪（约 283—约 343）也喜好神仙导养之法，他先从郑隐处学习炼丹术，后又以南海太守鲍玄为师。其后著有《抱朴子》一书，专门讨论炼丹。书中记载，当时炼丹原料有雄黄、胆矾、矾石、硝石、云母、慈石（即磁石）、铁、食盐、锡、砷等，记载的化学实验如丹砂烧之成水银，积变又还成丹砂等。葛洪一生的主要活动是炼丹和行医。尽管炼丹术并不能达到方士求仙的出发点，但从客观效果上看，人们通过炼丹积累起丰富的冶炼经验和化学知识，接触到一些重要的化学原理，扩大了化学药物的应用范围，促进了制药化学

的产生。葛洪所写的《肘后救卒方》(又名《肘后救急方》),记载了20多种常见急症的救治措施。如用甘草、大豆、生姜汁解药物食物中毒,使用催吐泻下等方法排毒。所介绍的各种治疗药物,疗效确实,如最早记载用青蒿绞取汁治疗疟疾的经验,为现代药理研究提供了宝贵的线索。唐代炼丹术又有发展,已能炼制轻粉、红升丹、白降丹,为皮科、疮科用药,至今仍是中医外科常用的药物。孙思邈也是一位出色的炼丹家,他写的《丹经内伏硫黄法》一文记载了我国最早的火药配方。在30岁的时候,孙思邈隐居太白山,成功炼制了太一神清丹,这种丹药是用雄黄、雌黄、曾青、慈石等,经升华而得,实际上就是氧化砷。孙思邈首创用它治疗疟疾,是非常有效的方法。后来这种方法经阿拉伯传到了欧洲,对西方也产生了较大影响。

在西方,炼金术兴起于公元1世纪前后的亚历山大时期,其目的是将贱金属通过混合熔炼,加入水银、砷化合物、黄金等物质,再以硫黄蒸汽熏染,而使之变为高贵的“珊瑚金”。然而,在罗马帝国统治下,兴盛一时的炼金术逐渐衰落,尤其是在公元5世纪,亚历山大几度遭到洗劫,博物馆和图书馆变为废墟。幸亏部分炼金术的书籍被景教徒带往中东地区而得以保存下来。景教徒不仅研究神学,也重视医学与天文学问题,对炼金术颇有兴趣。公元555年,在热心希腊学术的波斯国王库斯一世的支持下,景教会在军迪·沙普尔城创建了一所规模很大的医学院,购买了许多药品与器械,并建起了炼炉,但又因阿拉伯人的入侵而停止。

公元8世纪初,阿拉伯人建立了地跨亚、非、欧的帝国。虽然阿拉伯人文化落后,但求知欲非常强烈。刚刚建立起帝国的统治者下令学者翻译了一大批哲学、医学、炼金术和星占术的书籍。9世纪,哈里发麦蒙在巴格达创办了著名的国家智慧馆,集图书馆、翻译局和研究院于一身,使古代文化遗产得以保存和发扬。炼金术在阿拉伯兴盛起来。西方学者认为,炼金术的源头可能来自两个地方——埃及和中国。炼金术有两个主要目的,第一是将贱金属炼成贵金属,第二是炼制长生不老之药。

出生于8世纪的阿拉伯医生盖伯(Geber)是阿拉伯时期的炼金术权威,被誉为“化学的始祖”。他将升汞、硝酸和硝酸银用于医疗。阿拉伯著名医学家雷塞斯也热衷于炼金术,撰有12部炼金术专著,但他不赞成将炼金术与宗教神秘理论混为一谈,而是关注炼金术的实验技术,讨论了炼金术与医学的关系。与此同时,他还接受了中国炼丹术的影响,把西方的炼金术发展为既炼金又炼丹的广义炼丹术。在长期的炼丹活动中,阿拉伯人发明了硝酸、盐酸、硫酸和王水的制作方法,用蒸馏法获得了许多有机化合物。阿拉伯在药学方面成就突出,创办了世界上最早的药房,也是最早开设药厂、创办药剂学校的人,至今欧美留存的兼营苏打水、

饮料的小药店就源自于阿拉伯(图 2-21)。


图 2-21　阿拉伯医生

中世纪后期的十字军东征使西欧人接触到阿拉伯的文化与科学,炼丹术也随之传到了欧洲。12 世纪以后,欧洲大学的建立,为编译、整理阿拉伯的炼丹术提供了便利。13 世纪中叶,炼丹术士炼制了一种透明、可以燃烧的"水"(即酒精),而且当它化作蓝色的火焰之后便消失得无影无踪,而当人们饮用后,又会表现出精神兴奋、飘飘欲仙的感觉。于是,炼丹术士认定它就是"长生之水""生命之水"。"生命之水"的发现掀起了欧洲炼丹的高潮。医生们也常用"生命之水"浸泡各种药物,以提取药物中的精华。酒精的化学名为乙醇,是良好的有机溶剂,用它确实可以从植物中萃取出多种有机化合物。因此,用"生命之水"浸取的各种"药精"更易于人体吸收,有助于提高医疗功效。

16 世纪,帕拉塞尔苏斯(Paracelsus,1493—1541)抛弃了传统的炼丹术概念,指出:"炼丹术是把不纯物质提炼为纯净物质的技艺,是将天然的原料加工成为适合要求的、对人类有益的产品的过程。"帕拉塞尔苏斯抓住了炼丹术中最核心的问题——炼制药物。早期的炼丹家,无论是中国的葛洪、陶弘景、孙思邈,还是阿拉伯的盖伯和雷塞斯,虽然都在炼制药物方面取得了一些成果,但他们把炼药看作是炼丹的副产品,而只有帕拉塞尔苏斯主张炼丹的目的是炼制药物。

帕拉塞尔苏斯进而认为人体本身就是一个炼丹系统,由硫、汞、盐三元素构成。人体的疾病源于体内三元素比例的失调,治疗疾病应当采用输入元素的方法来恢复体内元素间的平衡。而输入元素的方法即给病人服药,主要是矿物类药物,而不是动植物药物,因为在矿石中硫、汞、盐三元素含量最丰富。炼丹术的目的也在于提炼矿石中的这些元素。帕拉塞尔苏斯推荐使用锑、砷、铜、铁等各种各样的矿物作为药品,介绍了用水银治疗梅毒的方法。他的神秘药品——鸦片酊,其作用很可能主要是建立在麻醉的效果之上。


图 2-22　医生们在研制化学药物

在帕拉塞尔苏斯之前,西方与中国一样,治病主要用植物或动物药,因为动植物体中含有丰富的"液体",有助于病人恢复体液的平衡。在帕拉塞尔苏斯的影响下,欧洲医生开始大量使用矿物药,药物变为以无机药为主,医药化学也在此基础上发展起来(图 2-22)。

亚历山大利亚时期的药学很著名,出现了原始药房,希腊文 Pantopoli 就是指专门加工制备药物的地方。专业制药人员也随之出现。希腊文 Pharmakotribae 就是指研磨草药的人,以后的药剂师即从其演变而来。西方的植物学之父——西奥夫拉斯塔斯(Theophrastus,前 370—前 285),对许多药用植物进行了研究,有很多著作。毒药和解毒药的研究风气也盛行一时。亚历山大利亚的炼丹术作为药物化学的前身,比较有名。据说公元前 200 年亚历山大利亚人就已知道炼丹术了。但炼丹术则是自东向西传播的。公元前 200 年,为炼丹术的初级阶段,被称为 Chemeia,据说中国炼丹术是经阿拉伯人而传入亚历山大利亚的。Chemeia 的本义带有返老还童或长生不老之药的含义。公元 100 年前后,印度人又带着他们的长生不老药来到亚历山大利亚,此时称丹药为 Chumeisa,是亚历山大利亚炼丹术发展的第二个历史阶段。公元 200 年,中国炼丹术直接或间接地传入亚历山大利亚,此时的丹药名叫 Chmsozomion,已经由原来对丹药的方言而定为希腊语学名。

服石与五石散

从秦始皇开始,寻求长生不老之药就一直是封建统治者的梦想。炼丹、养生都是为了长寿,服石也是如此。服石是指服用一种石性药方,据说服用后可以使人身心愉悦,身体强健。经常服用的药物有五种,即石钟乳、硫黄、白石英、紫石英、赤石脂,所以又称为“五石散”。又因服用后身体烦热,故也叫作“寒食散”。

据西汉名医淳于意所著的《诊籍》记载,最早使用药石的人是扁鹊,“阴石以治阴病,阳石治阳病”。淳于意引古论“中热不溲,不可服五石”。屈原在《楚辞》中也有这样的句子:“登昆仑兮食玉英,与天地兮比寿。”可见早在春秋战国时期就有了这种服药方法,不过仅限于治疗。

而服石之风的始作俑者,大多都认为是三国时期的何晏。皇甫谧在《解散说》也有记载:“近世尚书何晏,耽声好色,始服此药,心加开朗,体力转强,京师翕然,传以相授。历岁之困,皆不终朝而愈,众人喜于近利,未睹后患。晏死之后,服者弥繁,于时不辍,余亦豫焉。”何晏是何进之孙,曾随母为曹操收养,深得宠爱,年少时就富贵奢华,沉迷女色,体质极差。最初为了治病,何晏服用五石散,疗效不错,服用后身体的确强壮,神清气爽,也没有发现不好的副作用,更没有中毒迹象。何晏曾有言道:“服五石散,非唯治病,亦觉神明开朗。”何晏最终是死于司马氏的残杀。到了两晋南北朝时期,有何晏作为先例,人们信而有征,于是争相效仿。服石逐渐成为一种陋习,因药石价格高昂,尤其是士大夫阶层以服石为能事,借此显示

他们高贵的地位，甚至有人假装毒发，以显示自己富贵身家，"后魏孝文帝时，诸王及贵臣多服石药，皆称石发，非富贵者，亦云服石发热，时人多嫌其诈作富贵体"。文人、士大夫们还通过服石，增强其房事快感。唐代孙思邈在《备急千金要方》开篇第一卷有说："有贪饵五石，以求房中之乐。"中医认为，石钟乳、白石英和硫黄有温肺肾和壮阳的功效，可以治疗阳痿等症；而紫石英具有镇心、安神的功效，可用于治虚痨等症；赤石脂性收敛，能治遗精。所以，"寒食散"多被用于壮阳，治阳痿，同时还用于治疗湿疮、溃疡等病症。但是，药石大都有毒，一般只宜外用，内服容易造成中毒。

由于服石盛行，由此引起的疾病就大量出现，《诸病源候论》就讨论了 25 种这类疾病。汉武帝刘彻迷信方术，久服丹药，《三国志》中记载："昔武帝信求神仙之道，谓当得云表之露，以餐玉屑。故立仙掌以承高露。"虽然汉武帝最后觉悟"天下岂有神仙，唯节食服药可少病耳"，但为时已晚，终死于慢性中毒。当时由于服石并不是很盛行，在社会中的影响还不算大。魏晋时期道学昌盛，养生之术、服石之风盛行一时。作为医学名家的皇甫谧也不免卷入，他曾上疏道："小人无良，致灾速祸，久婴笃疾，躯半不仁，右脚偏小，十有九载。又服寒食药，违错节度，辛苦荼毒，于今七年。隆冬裸袒食冰，当暑烦闷，加以咳逆，或若温瘧，或类伤寒，浮气流肿，四肢酸重。"历史上还有多位帝王因迷信炼金术，"恃药妄作"(《本草纲目》)，死于丹药中毒，唐太宗李世民、唐宪宗、唐穆宗、唐文宗、唐武宗、唐宣宗，明朝嘉靖皇帝，清朝康熙皇帝、雍正皇帝等，也都是炼金术的信众和受害者。由此可见服石与炼金术之风盛行及其危害之大。

欧洲药典的出现

据记载，欧洲最早的药典是公元 1494 年意大利佛罗伦萨药典和 1542 年纽伦堡政府的药典，比我国最早的药典《新修本草》晚了约 800 年。16 世纪，欧洲国家的市政当局开始制定一些标准。1618 年，伦敦皇家医生学会出版了药典，直到 1841 年该药典不断多次地再版。1858 年通过"药物法"(Medicine Act)后，英国全国医学委员会编辑出版了《不列颠药典》(*British Pharmacopoeia*，图 2-23)，成为国家通用的药学参考书。其他国家也建立了自己的药物标准，如 1698 年布兰登



图 2-23　伦敦皇家医生学会在编撰《不列颠药典》

堡药典、1778 年俄国药典，1794 年葡萄牙药典等。第一部《美国药典》（*The Pharmacopoeia of the United States of America*）是在 1820 年出版的。

李时珍与《本草纲目》

李时珍（图 2-24），字东壁，（明正德十三年 1518 年）出生于湖北蕲州（今湖北蕲春县）一个世代医生的家庭。明代医生的社会地位不高，与算命、卖卦、看风水的人一样，被视为“小道”“贱业”。李时珍的父亲希望他能够走科举仕途之路。李时珍在 14 岁那年考中秀才，然而此后连续三次乡试不中。于是，李时珍决定放弃科举求仕，专攻医术。曾应楚王之邀掌管“良医所”，后又被举荐到京师太医院供职一年。



图 2-24　李时珍

明时，我国历代有关本草的书已有好几百种。在行医过程中，李时珍发现各种本草著作都存在这样或那样的问题。于是，他决定重修《本草》。他精心研读了《内经》《伤寒论》《本草经》等大量医学著作，广泛收集药农、医生的经验，并实地考察各类药物。为了纠正药名混杂的现象，他“搜罗百氏”“采访四方”，深入实际进行调查。比如，芸苔是治病常用的药，但它究竟是什么样的，《神农本草经》里说不明白，各家注释也搞不清楚。李时珍经多方询问后才知道芸苔实际上就是油菜。这种植物，头一年下种，第二年开花，种子可以榨油。于是，这种药物便在他的《本草纲目》中清楚地注解出来。

李时珍历时 27 年，于 1578 年完成了《本草纲目》的初稿。初稿完成后，他并没有立即刊印，而是又经过近 20 年的修改、补充、增删，先后三易其稿，最终于 1596 年才刊行于世。但是，李时珍此时已与世长辞了。

《本草纲目》全书共 52 卷，分 16 部、60 类，共搜集药物 1 892 种，其中涉及植物药 1 195 种，动物药 340 种，矿物 357 种，附医疗处方 11 096 个，插图 1 160 幅。李时珍在继承宋代唐慎微的本草名著《经史证类备急本草》的基础上，创设了一种纲目编写体系，以正名为纲，即每一种药都确定一个全国通用的名称，下设释名、集解、辨疑、修治、气味、主治、发明、附方等八个栏目。采用这种编写体例，使得每一味药物的有关知识都能囊括无余，而又纲举目张，条理有序。《本草纲目》引用明代以前的古籍将近千种，汇集了古代多方面的科学技术成就，大大超越了历史上各种本草著作对药物研究的范围，因此被国内外学者看作是一部“博物学”著作。李时珍还对历代本草著作的错误进行了系统的学术清理，予以批评更正。李时珍按照“由贱至贵”的原则，将所有药物分为水、火、土、金石、草、谷、菜、果、木、

服器（日常用品）、虫、鳞、介、禽、兽、人，共16部60类，这种递进式排列方法体现了他的进化论思想。

《本草纲目》刊印后，被多次翻印，成为医生的必读书。《本草纲目》在中国刊印后的第二年即传到了日本，随后又传到朝鲜、越南；17—18世纪传到欧洲，先后有德文、法文、英文、拉丁文、俄文的译本或节译本，被称为“东方医学巨典”。《本草纲目》被介绍到欧洲的最早明确记载是1735年在巴黎出版的法文版《中华帝国志》，该书第437页标题的中文意思是“《本草纲目》节录，即中国本草学或中国医用博物学”，标题之下首先说明李时珍编撰《本草纲目》未完成便去世，后来其子将该书呈献给万历皇帝，并于万历二十四年（1596年）刊行。

《本草纲目拾遗》

赵学敏的《本草纲目拾遗》是继《本草纲目》之后的一本重要的本草著作。赵学敏（约1719—1805），字恕轩，号依吉，钱塘（今杭州）人。其家中收藏有多种医书，种植有多种药材。他自幼“性好博览”“间亦涉医”，逐渐对医学产生兴趣，遂放弃科考，矢志医学。积近40年之力，查阅了600余种文献，采访200余人，并亲自栽种药物，于1765年编成此书初稿。全书载正品716种，附品205种。从增加新药种类数量而言，可居历代本草之冠。该书以浙江地区药物为主，也旁及边远地区、沿海、国外的药物。但由于该书所载多为草药，内容简单，少有论述，对临床医家影响有限。

新药物的发现

17世纪的欧洲，在化学研究的带动下，医生们广泛应用汞、砷、锑等作为治疗药物，鸦片作为一种万能药在西登汉姆的推动下风行一时。然而，在这一时期最重要的药物发现是1632年传教士带回欧洲的一种被称为秘鲁树或金鸡纳树的树皮，传教士将树皮碾成粉末用于治疗发热的病人，具有独特的疗效。

金鸡纳树皮在欧洲的推广得益于秘鲁总督的医生维加（J. Vega）。1638年秘鲁总督的夫人患间日疟，维加用这种叫金鸡纳的药物治好了总督夫人。在总督期满返回西班牙时，总督夫人带回大量的金鸡纳树皮，不久该药就风行欧洲各地，当时也称此药为伯爵夫人散（Countess's）。但也有人认为它很可能是由当时在北美洲的商人带回欧洲的。金鸡纳树皮对疟疾有特效，对于诊断不明确的各种发热病也有疗效，当时还作为滋补药品。1677年，它被收入《伦敦药典》（*London Pharmacopoeia*）。

另一种从美洲带入欧洲的重要药物是吐根。在巴西，人们已认识到这种灌木

可作为一种有效的药物。它的根对某种类型的急性腹泻很有效果(例如痢疾),在某些食物中毒时它也是有效的催吐剂,甚至在祛痰止咳方面也有一定的作用。吐根也常与鸦片一起作为处方药,以引起发汗。这个处方是来自渥维克郡的一个名叫多维尔(T. Dover)的海盗医生发明的,伦敦巴塞罗缪医院还保存着一首纪念他的发明的小诗。

药物的实验研究

药物治疗的发展是伴随着药理学的建立而实现的。19世纪初,医学家们开始用动物实验和化学分析的方法,研究药物的化学成分、性质、药理作用及其毒性反应等。其发展可分为三个方面:一是用化学方法对一些植物药的有效成分进行提取。1806年,斯特纳(F. Sertuner)首先从鸦片中提取出吗啡。1817年,法国生理学家马根迪(F. Magendie)与药剂师培尔蒂尔(P. Pelletier)合作,从巴西吐根中提取出吐根碱。1818年,培尔蒂尔与同事卡文托(J. Caventou))从马钱子中分离出纯的药物士的宁,次年又从金鸡纳皮中提取出奎宁(图2-25),1821年从咖啡中提取出咖啡因。1833年,盖格与赫斯从颠茄中分离出阿托品。二是用实验生理学方法研究药物对各器官的作用。例如,1819年法国生理学家马然济(F. Magendie)通过实验确定了盐酸士的宁引起肌肉僵直的作用部位在脊髓。1856年伯尔纳(C. Bernard,图2-26)利用蛙坐骨神经腓肠肌标本,确定了筒箭毒碱松弛骨骼肌的作用点在神经肌接头。这一阶段对药物的作用及作用部位的研究取得了许多成果,但对药物的作用原理的研究还很不深入。三是用生物化学方法对药物在体内的代谢过程进行研究。此外,化学工业和有机化学的进展,使药物的精制和合成也迅速发展起来。


图2-25 研制奎宁


图2-26 伯尔纳

以上这些进步不断地丰富了临床药物治疗的内容。特别是1853年法国学者普拉瓦兹(C. Pravaz)发明注射器之后,药物注射法广泛应用于临床,使化学药物治疗在临床各科得到普及和发展。

化学疗法的创立


图 2-27 艾利希

20 世纪初，德国医学家艾利希(P. Ehrlich，图2-27)在药物学和治疗学上的研究开辟了疾病治疗的化学疗法新领域。艾利希早期研究人体免疫系统的抗病能力，在研究中他发现许多疾病仅凭人体自身的免疫力是抵抗不了的，于是他希望发现某种化学药品来帮助人体同这种疾病作斗争，并设想这类化学药物是既可杀灭病原微生物又不损伤人体的"魔弹"。

1902 年，法国医学家发现用一种名为砷化钾的化合物，可杀灭锥虫(一种引起非洲睡眠病的寄生虫)，遗憾的是他们没有继续深入研究。1904 年，艾利希和秦佐八郎发现一种叫锥虫红的染料，这种染料可以杀死实验鼠体内的锥虫。然而，以后的实验证明锥虫红对其他感染动物，包括人，效果却不佳。经过分析，艾利希发现，锥虫红的药效主要来自其中所含的氮原子。他想，砷原子的化学性质与氮原子十分接近，那么砷化合物能不能用来代替锥虫红呢？此时，一位名叫托马斯的英格兰科学家发现一种名为"阿托西"的含砷药物，比拉弗兰和梅斯尼尔发现的砷化钾杀灭锥虫的效果更好。托马斯的发现立刻引起了艾利希的重视。砷化合物都是有毒的，当时人们知道在所有的砷化合物中，只有一种化合物毒性最小。艾利希从研究这种砷化合物的分子结构开始，并通过对这种砷化合物的结构加以改变来观察疗效，但一直未获得满意结果。1909 年，日本人秦佐八郎到艾利希的研究所留学。为了学习实验技术，秦佐八郎重复了艾利希做过的一些实验。偶然之中，秦佐八郎对"606"号药品进行了重复实验，结果发现它是一种杀灭梅毒螺旋体的有效药物。经过反复多次实验后，艾利希于 1910 年宣布了这一重要的发现，并将这种药物命名为"洒尔佛散"，意思是"安全的砷"。

"606"的发现，立即引起了极大的轰动，因为在当时，梅毒被认为是一种不治之症，最后会导致病人疯狂和瘫痪。"606"的发现和应用，成为人类运用化学疗法治疗由病原微生物引起的疾病的第一个重大胜利。

磺胺药物的诞生

1927 年，药物学家多马克(G. Domagk，图 2-28)应邀领导德国拜尔制药公司实验室的药物研究工作。多马克受艾利希在染料中寻找药物的启发，决定从偶氮化合物中寻找药物。经过 3 年的不懈努力，终于从一千多种偶氮化合物中发现了

一种橘红色化合物对治疗小鼠链球菌感染特别有效。他将这种化合物命名为"百浪多息"。第一个接受这一新药物治疗的是多马克自己的女儿。她的手指因划破而感染，继而引起化脓、肿胀、全身发热，出现败血症症状，用药后也不见好转。多马克仔细检查了女儿的伤口，在显微镜下看到伤口渗出液有大量的链球菌。他立刻想到了自己刚发现的"百浪多息"，但这种药物还未经过临床实验，面对女儿的危重病情，他决定冒险一试。他女儿用药后奇迹般地康复了。



图 2-28 多马克

后来的临床研究表明，"百浪多息"在治疗妇女产褥期败血症方面特别有效。该病也是由链球菌引起的，是一种严重威胁产妇生命的疾病。"百浪多息"的发现使医生们找到了治疗因链球菌感染引起的败血症的药物，使这种疾病的死亡率迅速下降到 15%以下，挽救了成千上万人的生命。多马克由于这一发现而获得了 1939 年的诺贝尔生理学或医学奖。遗憾的是，由于纳粹政府的阻止，当时他未能领奖。直到第二次世界大战结束后，他才赴斯德哥尔摩补领奖章和奖状，而按诺贝尔奖的规定他没能拿到奖金。

"百浪多息"发现后，法国巴斯德研究所对"百浪多息"展开了全面研究，不久科学家发现"百浪多息"对链球菌的有效成分是磺胺。于是，磺胺很快就代替了"百浪多息"。

抗生素的发现

虽然人们将青霉素的发现归功于英国医学家亚历山大·弗莱明(A. Fleming)，但实际上早在弗莱明出生之前，英国著名外科医生李斯特就曾用青霉菌治疗过一位病人。当年李斯特正在千方百计地设法消除外科手术时的感染问题时，他在实验中发现感染了青霉菌的葡萄糖培养基中不会生长细菌。李斯特在一封给兄长的信中，建议试用这种青霉菌治疗病人。据说，他曾用青霉菌治疗过一位病人，她是一位年轻的护士，因交通事故受伤后发生脓肿。治疗后她存活了多年，并保存有被青霉菌治疗的记录。此外，牛津大学医学教授桑德森(J. Sanderson)也曾观察到在青霉菌存在的情况下，其他细菌不能生长的现象。然而，简单地将青霉菌的培养物涂到暴露的伤口的治疗方法，效果并不令人满意，因为青霉菌需要达到一定浓度方能发挥作用。1896 年，意大利医生戈西沃从青霉菌的培养滤过物中提取出一种结晶物，具有生物学活性，但没有抗菌价值。1897 年在里昂，1908 年在维也纳，研究人员都报道了在青霉菌附近各种细菌不能生长或被破坏

的现象。

1889年,法国医生维勒明(Vuillemin. J. P.)首次提出了"抗生素"(antibiose)的概念。人类对于抗生现象并不感到奇怪,因为所有生物都是在与其他种类生物及同一种类的其他成员之间的竞争中生存和发展的,最小的有机体也不例外。后来,人们在研究时发现,有些微生物在这种竞争中颇有优势,如绿脓假单胞菌。1899年,慕尼黑大学卫生学教授埃默里奇(Emmerich. R.)从绿脓霉菌培养物中提取出绿脓菌酶,并发现将它注射到动物体内后能控制某些细菌感染。绿脓菌酶曾投入市场多年,并有许多临床报告,但不久逐渐退出了临床。原因可能是因为疗效问题,也可能是因为生产制造成本昂贵。

1915年图特(Twort. F. W.)发现另一种细菌的天敌。当时在显微镜下尚不能看见这种物质,但它能在培养基中像细菌一样繁殖,并能破坏培养基中的细菌。遗憾的是他没有继续研究。后来德赫利尔(d'Herelle. F. H.)也发现了这种物质,并称它为噬菌体。后来多种噬菌体被发现,每一种都对应一个特殊的细菌种类。噬菌体的这一特性使得它在鉴定细菌的特殊菌株上十分有用。噬菌体对人类无害,并且似乎可作为具有潜力的治疗药物。但是动物实验没有获得成功。多年以后,科学家发现噬菌体能从一个细菌到另一个细菌传导遗传信息。所以,它们立即成为遗传学家的重要工具,并在理解脱氧核糖核酸的功能中起着重要的作用。

寻找抗菌物质一直是弗莱明(A. Fleming)最感兴趣的研究工作。1921年,弗莱明在病人的鼻腔分泌物中发现了一种被他称为溶菌酶的物质。起初,他认为这是一种非常有希望的治疗药物。然而,进一步研究却发现,溶菌酶仅对无害的细球菌有溶解作用,而对其他微生物无效果。

1928年夏末,当时在度假中的弗莱明偶然回到实验室,在许多等待检查后丢弃的培养皿中,弗莱明注意到了一个由霉菌污染的培养皿周围葡萄球菌显示出已被溶解。于是,弗莱明开始观察这种霉菌,以及它与各种病原菌的作用。然而,要提取霉菌的培养物相当困难,这阻碍了他的进一步研究。1929年,弗莱明在《英国实验病理学杂志》上发表了"论青霉菌培养物的抗菌作用"的论文。



图 2-29　弗莱明

亚历山大·弗莱明(A. Fleming,1881—1955,图 2-29),英国细菌学家,青霉素的发现者。弗莱明出生在苏

格兰西南部山区的一个农民家庭，兄弟众多。他自幼对大自然的事物感兴趣，观察能力好，记忆力强。5岁时就读小学，聪颖过人。7岁时父亲过世，由兄弟和母亲照料。13岁时跟随已成为眼科医生的哥哥汤姆搬到伦敦居住。16岁在船运公司做工。直到1901年弗莱明继承了姑母的一笔遗产，才能继续完成学业。他在哥哥的建议下选择了医学专业，考取了帕丁顿的圣玛丽医学院，并于1909年获得博士学位。毕业后留在圣玛丽医院工作。1928年9月，弗莱明在实验室发现在一只长了青霉素菌斑的培养皿里，菌斑周围有一圈空白区域，原来生长的葡萄球菌消失了。弗莱明首次发现了青霉素(Penicillium)。后来经英国病理学家弗劳雷、德国生物化学家钱恩的进一步研究改进，青霉素被成功用于医治人的疾病。1944年英国皇室为了表彰弗莱明的贡献，授予了他爵士称号。1945年弗莱明、弗劳雷和钱恩三人共同获得了诺贝尔生理学或医学奖。青霉素的发现，使人类找到了一种具有强大杀菌作用的药物，结束了传染病几乎无法治疗的时代。从此出现了寻找抗生素新药的高潮，人类进入了合成新药的新时代。

由于缺乏有效的提取技术，青霉素在发现后的十年里一直未显示出其治疗价值。直至1940年，在牛津大学病理学系弗洛里教授领导的一个实验室里，青霉素的纯化才取得了重大进步。弗洛里成功地生产出能抑制细菌生长的青霉素。弗洛里写道："青霉素钠盐的第一个制备物显示出毒性如此之小，的确是相当幸运的。虽然其包含了99%的杂质，但抗菌活性很大。"

弗洛里清楚地认识到青霉素的成功将能挽救无数病人的生命，将是杀灭细菌的强有力的武器。为了使青霉素能大量生产，弗洛里寻求英国政府的支持。遗憾的是，当时的英国政府正穷于应对德军的狂轰滥炸，拿不出更多钱建立新的工厂，而现有的制药厂不是遭到破坏，就是忙于生产战时急需药品，不愿为生产新药而冒风险。于是，弗洛里不得不前往美国寻找资助。美国洛克菲勒基金接受了弗洛里的申请，决定建立一座新型的青霉素制造工厂。1942年3月14日在美国，第一个病人接受了青霉素商业产品的治疗。青霉素的成功轰动了全世界。在第二次世界大战期间，青霉素挽救了无数伤病员的生命。因此，人们将青霉素与原子弹、雷达一起并列为第二次世界大战中的三大发明。不同的是，原子弹和雷达是用于战争，而青霉素则用于挽救生命。

青霉素应用于临床，有效地治疗了多种致病微生物引起的疾病之后，人们期望能找到治疗当时广泛流行的结核病的有效药物。实际上，早在1932年，美国防痨协会就委托罗杰斯大学土壤微生物学教授瓦克斯曼研究结核杆菌在土壤中的生长繁殖情况。1939年，美国最大的制药厂默克公司资助瓦克斯曼研究抗生素。在研究中瓦克斯曼发现了一种像细菌的丝状微生物——链丝菌属能够使其他细

菌致死，而自己保持生存，而且还可以杀灭像结核杆菌那样的青霉素不能杀死的细菌。

1943年，瓦克斯曼和助手分离得到一株灰色的放线菌，它能产生一种可抑制多种革兰阴性杆菌和结核杆菌的抗生素。瓦克斯曼将它命名为“链霉素”。1944年1月，瓦克斯曼发表了一篇简短的研究报告，但此时他并未看到这一发现对医学的意义。但是，这篇报告却引起了明尼苏达州梅奥医院的费德曼(Feldman)和欣肖(Hinshaw)的注意。当时他们正在研究治疗结核病的药物。他们立即与瓦克斯曼和默克公司取得了联系，获得了药物，并进行感染豚鼠的试验治疗，成功后又进行了人体试验。大量临床实验证明链霉素对于结核杆菌具有强大的杀伤力。

链霉素的发现，不仅是抗结核杆菌药物发现的一个转折点，它同时还促进了更多的科学家从事新的抗生素的发现工作，形成了寻找抗生素的热潮。不久以后，放线菌素、土霉素、金霉素和新霉素相继问世。昔日那些曾被认为是不治之症的许多疾病，由于抗生素的应用而被征服了。

塞尔曼·亚伯拉罕·瓦克斯曼(Selman Abraham Waksman，1888—1973，图2-30)，乌克兰裔美国生物化学家和微生物学家。出生于乌克兰的普里卢基，后来跟随家人移居美国。瓦克斯曼完成特哥斯大学农学专业的学业后，30岁开始在加利福尼亚大学攻读生物化学专业。博士毕业后，回到母校拉特哥斯大学工作，从事土壤微生物的研究与教学工作。经过近二十年的研究，鉴定一万多种微生物后，瓦克斯曼于1943年和助手分离得到一株灰色的放线菌，瓦克斯曼称之为链霉素。从此，结核病也有了根治的药物。瓦克斯曼也因此获得了1952年的诺贝尔生理学或医学奖。


图2-30　瓦克斯曼

目前，人类已经发明了超过百余种对付细菌感染的抗生素，而且还在继续研究开发新的抗生素。然而，随着抗生素的广泛使用，抗生素的疗效却逐渐下降。青霉素原来可以杀死一切金黄色葡萄球菌，而现在却只能杀死其中10%的菌株。由于滥用抗生素造成的抗药菌株的迅速增加日益引起医学界的关注。我们应当注意到抗生素是大自然创造的，是某些生物为了维持自己的生存制造的能杀灭其他生物的物质。而生物是不断进化的，在抗生素应用过程中，抗药性较弱的细菌消失了，而抗药性较强的细菌可繁殖出新的具有更强抗药性的菌群。有证据显示，微生物适应环境的能力要大大超过人类发现消灭它们方法的能力。因此，我们应当正确地使用抗生素，防止滥用抗生素，让抗生素更好地为增进人类健康服务。

性激素的发现

20 世纪初，医学界对激素有了新的认识，并且建立了新的专科——内分泌学科。内分泌学主要是研究我们体内内分泌系统的各种功能。激素实际上就是一类化学物质，它们正常地在机体的某些组织产生，然后弥散于血液，由血液携带至机体的远处组织，以发挥其特殊的生理作用。与瞬息万变的脑所发出的电流相比，激素是一些缓慢的信使，它控制着人体像生长和青春期发育这样比较慢的生化反应，是一个长期的过程。没有激素，儿童不会生长，少女的乳房不会发育，男孩子也会永远停留在没有胡须的状态。没有激素，普通的刺激就会成为致命的威胁，人体会由于缺水而皱缩，肌肉会由于缺钙而进入痛性痉挛状态。简单地说，健康的体魄有赖于我们的激素，有赖于产生激素的内分泌系统。因此内分泌学在医学中是一个至关重要的学科。

对性激素的认识要追溯到原始人开始畜牧业的年代。当时对激素最朦胧的认识是从性激素及性腺开始的。内分泌学开始形成雏形也正是从对性激素的发现开始的。

对性激素的认识要从司马迁的遭遇谈起。司马迁是汉武帝的太史令。由于他为投降匈奴的李陵将军辩护而获罪，被关入监狱，并接受“宫刑”。“宫刑”即阉割男性的生殖器(包括性腺睾丸在内)，这种刑罚对人的身心两方面都是一种残酷的迫害。(推想起来，大概是由于观察到患先天睾丸发育不全等疾病的患者，失去生育能力，并且出现外形、性格上一系列的变化，才发明“宫刑”这种残害人的做法的。)当然，在客观上，由此也反映出人们对这方面的认识加深了一步。这种对性器官和第二性征及阉割的认识，可以认为是对性激素认识的萌芽。在司马迁所处年代的几千年前，这种认识就已经存在了。那时人们会对家养动物进行阉割，即“去势”。人类从什么时候起开始采用阉割术，现在还难以准确判断。不过，据现有的材料，我国大约在六七千年前便会驯养动物，出现了原始的畜牧业。“阉割”当然是在畜牧业出现以后的事。

我国约在殷商时代就有阉割这种刑罚。《周礼》《周易》中都有宫刑的记载。至于用阉割了的男人来做宫室的内侍——“宦官”，也是很早就有的。《后汉书》中就曾记载“中兴之初，宦官悉用阉人”，距今已 1 900 多年了。我国现存最早的医学经典《黄帝内经》中对人的阉割也有所描述，例如在《灵枢·五音五味》中说“宦者去其宗筋”。

印度最古老的宗教文献和文学作品的汇集，叫《吠陀》，记录的是距今3 000年以前的事情，书中已推荐用睾丸来治疗阳痿。睾丸组织中含有雄激素，用雄激素治疗阳痿，至今依然在应用。

古代对性腺的生理作用有一定的认识，但对"性腺""性激素""第二性征"这些现代科学概念，还没有真正认识到。

我国古代有用人尿作药，意在从人尿中提取"性激素"，称为"秋石"，即"秋石还元丹"，主要用作强壮药和助阳药。与矿物药"秋石"和近代普通无机盐"秋石"不同，这里所说的"秋石"，是从大量人尿中提取的性激素制剂，似乎和今天性激素类药物的临床应用有相似之处。

1963年，英国著名学者，东亚科学技术历史图书馆馆长李约瑟博士(Joseph Needham)和他的助手鲁桂珍博士多次发表论著报道了有关秋石的发现。李约瑟和鲁桂珍说："毫无疑问，在公元11世纪和17世纪之间，中国医化学家得到了雄激素和雌激素的制剂，并且在那个时代半经验性的治疗中可能十分有效。这肯定是现代医学世纪之前任何同类的科学医学中的非凡成就。"他们还特请内分泌生殖学家肖特(R. Short)、生物化学家狄克逊(H. Dixon)等专家参与咨询，从现代性甾体化学等方面提出了可靠的论证。他们的结论在生殖内分泌学界引起了轰动。此后对秋石是否为性激素仍有学者持怀疑态度。

19世纪法国著名医学家查理·布朗—塞卡(Charles EdouardBrown—Sequard)在1889年宣布了一项发现，立即引起了广泛的轰动。布朗—塞卡是19世纪医学史上大名鼎鼎的人物，他既是神经学家又是内分泌学家和临床医学家。1889年，已72岁的他又在自己身上进行了试验。6月，他向巴黎生物学会送去一篇论文，叙述睾丸中含有活性物质，具有刺激和增进体力的作用，可以用动物的睾丸提取液注射给男人，有"返老还童"之效。随后他又有几篇论文叙述此事。此后一些人争相仿效，注射睾丸提取液，一时风行起来。但几乎所有与他同时代的及后来的专家，都对他所声称的睾丸制剂的效应产生怀疑，都认为主要是"自我暗示"或心理作用所致。在布朗—塞卡的影响下，器官治疗的方法(也被称为"布朗—塞卡方法")成为当时许多医师的希望。布朗—塞卡的工作，也为后来的器官移植(补充疗法)奠定了基础。因此，布朗—塞卡在西方被称为"内分泌学之父"。

18世纪，英国的一位实验生理学家和外科医生，名叫约翰·亨特，曾经成功地进行过睾丸移植试验。不仅进行过自体移植，而且进行过异体移植。他把雄鸡的睾丸移植到了母鸡身体中去，并累获成功。这本来是证明睾丸内分泌功能的非常直接有效的科学实验，可惜被埋没了多年。这是因为亨特的一位名叫霍姆的妻

弟，对亨特的成绩非常嫉妒。他竟在亨特死后，把亨特关于睾丸移植等实验记录，私下统统烧毁了。到了1849年，关于睾丸移植的详细记录和明确结论，终于在欧洲大陆问世了。

德国哥丁根城的伯索尔德(A. A. Berthold)在1849年发表了一篇题为"睾丸的移植"的论文。这篇论文不仅是关于性激素生殖内分泌学的头一篇科学论文，而且也是整个内分泌学的第一篇具有重要价值的文献。他得出了一个合乎逻辑的结论：如果我们能除去一些东西，那么肯定也可能引进一些东西。在他把成熟公鸡的睾丸组织移植到雏鸡的实验中，他首次体验到可以人为地使鸡冠成熟。到了20世纪早期，有人开始将动物或人的睾丸组织移植于被损伤的或缺乏睾丸的病人。

虽然这时人们已经知道睾丸中存在雄激素，卵巢中存在雌激素，但在尚未分离提纯出样品之前，谁也不能确定。这种状态直到20世纪二三十年代才有了突破性的重大飞跃。这时，对性激素的种种新发现，如雨后春笋般地涌现。

生物化学家爱德华·多伊西(Edward Doisy)到华盛顿参观期间，从解剖学家埃德加·阿伦那里获得了灵感。于是两人一起努力建立了一个实验方法，称为阿伦—多伊西定量法。此实验包括给小鼠注射试验物质，然后检查阴道细胞的反应。这样在1923年他们从母猪卵巢的卵泡液中证实了雌激素的存在。他们又用小白鼠和大白鼠做实验动物，将其双侧卵巢切除，再皮下注射卵泡液，在第一次注射40—48小时后，所有动物均表现出了完全的动情期。

虽然激素还没有被分离出来，但现在可以测定出它存在于什么提取物中和有多大的浓度。研究者们缓慢但顽强地解决它。最大的困难是科学家要分离的激素含量非常少，有一份激素就有10亿份无活性物质。激素到底怎样才能分离出来呢？

1927年在柏林，当阿什汉(Aschheim)和桑戴克(Zondek)从孕妇的尿中发现有大量所期望得到的激素存在时，工作开始了有决定意义的转折。大家知道这个消息后，大西洋两岸就展开了国际竞争。多伊西和他的助手们立即着手解决分离问题。在欧洲阿什汉和桑戴克等许多有经验的人也做这方面的工作。在那时，甚至还没有人听说过布泰南特(Adotf Butenandt)，但以后一系列事实的发现却使他成了最著名的研究性激素的学者。他曾先后发现并提炼出纯结晶雌素酮、雄素酮和孕酮。他在性激素方面的一系列重要发现，既为人类生命现象的解释提供了充分的科学依据，也为医学临床应用和畜牧业的发展作出了重大贡献。

1903年3月24日，布泰南特出生在德国不来梅港。中学毕业后进入哥丁根

大学化学系。1927年从哥丁根大学毕业后，他四处奔走，试图找到一个既能深造，又能糊口的工作。几经周折，他仍找不到门路。后来带着侥幸心理，给当时蜚声生化界的阿道夫·温道斯写了一封信，他对此并未抱什么希望。没有料到信发出后不久，邮差就为他带来了佳音，温道斯答应接受他，在信中说："我们正在全力以赴地研究类固醇的化学原理，如果你有兴趣，欢迎前来一道工作。"

1927年布泰南特进入温道斯研究所，直到1933年，他都在温道斯的指导下研究化学。他仍像在大学读书时一样，一面博览群书，一面参加各项实验活动。这几年是他在性激素研究方面产生飞跃的阶段。经过顽强地钻研和反复实验，1929年，在与未来的妻子埃里克·冯·齐格纳一起工作了一年半后，他报告分离出了卵泡激素。他的这一突破，引起了一场轩然大波，反动当局无视他的科学成果，诬蔑他的性激素理论为"妖言惑众"，采取种种手段打击他，甚至断然下令禁止他的研究活动。面对这些，他毫不动摇，进行了不屈不挠的斗争，不能公开试验就偷着干，没有经费就自己筹集。他只有一个信念：只要人还在，科研工作就不能停。布泰南特的不屈斗争得到了各国科学界的声援。与布泰南特几乎同时提炼成功雌素酮的美国生物化学家多伊西曾多次指出，德国政府的阻挠和破坏延误了布泰南特对雌激素的发现和人工合成。德国当局迫于国内外科学界的压力，不敢贸然对他采取更进一步的行动。

1931年春，布泰南特终于从15 000升尿中成功分离出了15毫克他命名为雄酮的雄性激素，这使生化界及至医学界再次为之震惊。国际上许多名牌大学和科研机构纷纷解囊资助，竞相邀请他前去讲学或从事研究工作，这使布泰南特受到很大鼓舞。1933年，他作为教授应邀前往波兰的一个研究所讲学，并担任所长，当时他年仅30岁。后来他试图分离另一种可能与雌激素作用不同的女性激素——孕酮。1934年3月的一天，他和他的助手韦斯特法尔见到在曲颈瓶中出现了闪闪发亮的结晶。他甚至说："为了能看到这一景象，我们愿意少活一千天！"4月11日，他们向德国内科学会汇报他们已经发现了所期望的黄体激素，后被命名为黄体酮。这是由卵巢内黄体所分泌的激素，能促进子宫内膜组织的变化，以接纳受精卵，并维持妊娠的正常进行，促进乳腺的发育。孕酮的发现，有助于雌性的性机能发展，并为以后制成口服避孕药奠定了基础。布泰南特手中得到过此种激素的最大重量是20毫克，这一重量的激素来自于20 000头母猪的卵巢。他知道，用这种方法回收黄体酮对于治疗来说是没有意义的，因此他又发现了用豆油来合成激素的方法。

1939年，布泰南特的工作获得了诺贝尔化学奖，但由于受到政府的阻挠而没

能领取奖金。后来,战争结束了,他通过普通的邮件收到了奖状,但奖金却留在了斯德哥尔摩。

至此,对于性激素的提取、纯化、确定化学结构以及进行人工合成便大体完成了。但是对于性激素在临床上的应用才刚刚开始。这以后雌激素被用来治疗乳腺癌,孕激素用于治疗卵巢癌,雄激素用来治疗再生障碍性贫血等等,而其中最重要的一项应用就是孕激素及雌激素被作为口服避孕药使用。这一发明被认为是20世纪最重要的发明之一,是利用生理学原理控制人口增长的一次革命。

维生素的发现

从上世纪30年代至今,维生素制品依然是保健品中的重要一员,受到了众多消费者的青睐,而很少去考虑是否会服用过量或者是否真正需要服用,这种对科学成果的持续热衷在科学史上也是不多见的。维生素可以改善营养缺乏,提高人体体质,增强身体素质。一般来说,对人体健康是大有裨益的。

维生素的概念虽然直到20世纪才出现,但是对维生素缺乏性疾病现象的认识很早就有了。古埃及有用牛肝治疗眼病的记载。我国隋朝巢元方在《诸病源候论》中已认识到用猪肝和荠菜治疗夜盲症。唐代孙思邈在《千金翼方》中用米糠煮汤、猪肝、薏米等食物治疗脚气病。坏血病是一种维生素C缺乏疾病,在13世纪十字军东征的时代,有关坏血病的记载较多。坏血病是威胁船员生命的重要疾病,甚至有一次发现一艘西班牙帆船漂浮在海上,全船人员均死于坏血病。有海员受到印第安人的启发,用桧树叶煎汤服用,效果明显。1601年兰卡斯特在远洋航船上首先采用了橘子及柠檬来治疗坏血病。从此对于坏血病的认识开始走向科学化。1720年奥地利人克拉莫写道:"只要我们能供给新鲜的绿色蔬菜或橘子或柠檬,就可以不要其他帮助而把这种可怕的疾病治愈。"1804年英国海军作出明文规定,每日必须供给一定量的柠檬汁。远航船员的另一个高发疾病是脚气病。1880年,日本海军医务总监高木兼宽致力于控制当时日本海军中脚气病的蔓延。1882年他发现改善饮食,即在米饭中加入麦麸、副食中加入牛奶和肉类后,脚气病患者大为减少。这一成果登载于英美的医学杂志上,引起了全世界的注意。高木兼宽实际上已意识到由于饮食的不平衡而导致了脚气病,已接近了发现维生素的边缘。然而他并未正确地了解到脚气病是维生素缺乏病,而认为是食物中蛋白质不足之故。

到了20世纪人类才真正发现和认识了维生素。1906年,英国生物化学家霍

普金斯(F. Hopkins)通过实验发现仅用蛋白质、碳水化合物和脂肪并不能维持生命。1912 年他仅用酪蛋白原、蔗糖、淀粉、猪油和盐喂养老鼠，不久，发现老鼠停止发育甚至死亡。但是每天加入少量牛乳喂老鼠后，老鼠发育地极好，因此他认为牛乳中存在一种“辅助的食物因子”。艾克曼和霍普金斯的工作确认食物中含有某些对生命必需的微量物质(后来被称为维生素)。

从食物中分离出上述微量的物质，是维生素研究的真正的开始。脚气病是人类最早发现的维生素缺乏疾病是因缺乏维生素 B_1 引起。荷兰医学家克里斯蒂安·艾克曼(C. Eijkman)毕业于阿姆斯特丹大学医学院，后加入荷兰政府成立的专门研究东印度群岛脚气病的委员会。1888 年，他们研究指出脚气病是一种多发性神经炎，认为球菌是引起病发的毒素，而艾克曼认为病因和治疗方法还有待于研究，于是借用陆军医院的房子成立了临时实验室。1890 年，实验室喂养供实验用的小鸡，发生了疾病，与人类的脚气病非常相似，后来来了一位新饲养员，鸡群也换了居所，病情逐渐好转。艾克曼经过调查发现，鸡群发病是因为之前用精白米喂鸡，而后来用实验室饲料糙米喂鸡，病情才逐渐好转。1897 年艾克曼发表了研究结果，认为糙米和米糠水可以防治脚气病。1911 年艾克曼和他的助手格利恩斯(Grijins)成功地从米糠中提取出了一种物质，并证实这种物质是食物中含有的生命所必需的微量物质。因此，他和英国生物化学家霍普金斯分享了 1929 年度诺贝尔生理学或医学奖金。

霍普金斯出生于英国南部一个小城，父亲早逝，家境贫寒。他自幼天资聪明，刻苦好学，十多岁时在盖氏医院做杂工，业余时间上夜校，后受到一位老医生赏识，因表现出色，破格晋升为化验员。1888 年霍普金斯被保送到伦敦大学读医科，在学习期间，他找到了测定尿酸的方法，这种方法一直沿用了很多年。1894 年霍普金斯成为盖氏医院生理学系的讲师，并身兼附属医院化验室主任。1905 年霍普金斯被选为皇家学会会员，在剑桥大学专心研究人体健康和营养素问题。1912 年霍普金斯的关于维生素的论文在《生理学》杂志上公开发表，由此人们知道了维生素是维持机体健康所必需的一类有机化合物。这种物质由于体内不能合成，或者合成量不足，尽管需要量很少但必须由食物供给。在我们的食物中，可能某一种维生素的含量非常微小，而缺少这一小点物质，就可能发生严重的后果。维生素是维持生命不可缺少的物质。

1912 年，日本的生化学家铃木岛村和大岳从稻米壳中提取出一种抗脚气病的物质。1913 年，美国化学家麦科勒姆(E. McCollum)和戴维斯(M. Davis)在黄油和蛋黄中发现另一种生命所必需的脂溶性微量因子。1920 年英国生化学家

德拉蒙德(J. Drummond)将这两个名词改为维生素 A 和维生素 B。

1930 年人们已知道维生素 B 是包含多种成分的一种复合体，常见的 B 族维生素包括维生素 B_1、B_2、B_6、B_{12} 和泛酸、烟酸、叶酸和生物素等。维生素 B_1 是艾克曼发现的，缺乏时能引起脚气病。1933 年，美国化学家威廉斯(R. Williams)经过 20 年的艰苦研究，分离得到维生素 B_1，并阐明了它的化学结构。1948 年立克斯(Rickes)等从肝脏浓缩液中分离出微量的红色结晶化合物——维生素 B_{12}。1955 年，英国化学家霍奇金(D. Hodgkin)测定了维生素 B_{12} 的结构。随后美国的伍德沃德历时 11 年，合成了维生素 B_{12}。

维生素 C，又称为抗坏血酸。它是第一个被人类研究的维生素。1928 年美国化学家圣乔其(Szecnt-Gyorgyi A.)从卷心菜中分离得到维生素 C。1933 年美国匹兹堡大学的金(King CG.)确定了维生素 C 的结构。维生素 C 在血液中有抗凝血作用。上世纪 70 年代有人报道称维生素 C 能预防和治疗动脉硬化症以及能降低血液中胆固醇含量，并有防止感冒和预防癌症的功效。美国化学家鲍林(Pauling LC.)著文说明服用大量维生素能防止感冒，于是全世界维生素 C 销售量猛增。但也有人提出异议，称过量服用维生素 C 会造成贫血，而且如果一旦停用，或仅服用普通剂量，也可能得维生素 C 缺乏症。

1913 年，美国的麦科勒姆及其同事在鱼肝油中发现了维生素 D。1921 年麦科勒姆指出，即使食物中缺乏维生素 D，如果经常晒太阳也不会出现佝偻病。1926 年英国的生物化学家罗森海姆(Rosenhelm Otto.)和韦伯斯特(Webster TA.)发现阳光能将麦角甾醇转变为维生素 D。现称维生素 D 为维生素 D_2，其作用是促进钙的吸收及骨骼的形成。

目前我们已逐步地认识到维生素是人体六大营养要素(脂肪、糖类、蛋白质、无机盐、维生素和水)之一，大多数必须从食物中获得，仅少数可以在体内合成或由肠道细菌产生。迄今被世界公认的维生素有 14 种，它们可被分成脂溶性维生素和水溶性维生素两大类。脂溶性维生素有维生素 A、维生素 D、维生素 E、维生素 K；水溶性维生素包括维生素 B_1、维生素 B_2、维生素 B_6、维生素 B_{12}、泛酸、烟酸、生物素、叶酸、胆碱、维生素 C。维生素的发现不仅极大地推动了对营养缺乏性疾病的认识，为消除营养缺乏性疾病奠定了基础，而且促进了营养学的迅速发展，对增强人类体质，增进健康产生了巨大的推动作用。

胰岛素的发现

早在 1876 年，医学家已发现糖尿病与胰腺功能之间有着密切的关系。1899

年德国医生麦林(B. Mering)和俄国医生明可夫斯基，在给狗做胰腺切除手术时，发现狗出现类似人类糖尿病的症状，这是把胰腺同糖尿病联系起来的最早记录。1909年法国生理学家梅耶(J. Meyer)将胰腺分泌的激素命名为胰岛素。医学家曾试图用口服胰腺提取物来治疗糖尿病，但效果不佳。因此，医学家希望寻找一种可注射的有活性胰腺提取物。

成功地完成胰岛素提取工作的是加拿大医生班廷(F. Banting)。班廷原在多伦多大学神学院学习神学，但在大学一年级的时候，他的母亲不幸因病去世，失去母亲的痛苦使班廷决定改学医学，并决定成为一名矫形科医生。从医学院毕业后，班廷做了一名临床医生，同时兼在西安大略大学医学院讲授解剖学和生理学，并在著名神经生理学家米勒教授的指导下，从事医学研究。1920年秋，在准备讲授糖代谢的课程时，班廷发现几本教科书对胰腺的讲解都非常有限，如已知切除实验动物的胰腺可引起糖尿病，但结扎胰导管致使胰腺萎缩后，实验动物并不发生糖尿病。于是，班廷设想一定是胰腺中存在某种物质在起作用。1921年，班廷找到多伦多大学生理学系麦克劳德(J. Macleod)教授，希望利用他的实验室进行胰腺研究。经过几次周旋，班廷最终获准在暑期到实验室进行两个月的研究工作。班廷和助手贝斯特(C. Best)(图2-31)在麦克劳德的指导下开始了实验研究，但不久，麦克劳德就到苏格兰度假去了，他们只得独自摸索。7月底，他们终于从狗的胰腺中分离出一种物质，成功用于治疗患糖尿病的狗。多年来许多医学家一直未能完成的研究，却由两位无名的青年人在一个暑假内完成了。


图2-31 班廷和贝斯特

麦克劳德休假回来后，对研究结果十分满意。他立即着手进一步提取出更纯净的胰岛素工作，并指派了生物化学家柯立普(J. Collip)参与胰岛素的提纯实验。1922年1月11日，他们将胰岛素注射到一位因患糖尿病而垂死的男孩身上，小男孩的血糖水平几乎立即下降了。不久，他们又在几位成年病人身上进行试验，也获得了成功。胰岛素能够治疗糖尿病的消息立刻轰动了全世界。1923年，诺贝尔奖委员会将诺贝尔奖生理学或医学奖授予了班廷与麦克劳德。班廷则认为他的助手贝斯特也应获得奖励，于是他将自己的一半奖金分给了贝斯特；麦克劳德也将自己的奖金分了一半给在提纯胰岛素中作出贡献的柯立普。班廷获得诺贝尔奖时年仅32岁，成了当代最年轻的诺贝尔生理学或医学奖获奖者。

胰岛素的发现,使糖尿病从不治之症成为可治之病。直至今天,胰岛素依然是治疗糖尿病的重要药物。

生物技术不断涌现

20世纪以来,科学技术的发展推动了现代生物技术的建立。早在1956年,奥乔亚(Ochoa S. 1905—1993)和科恩伯格(Kornberg A. 1918—2007)就分别发现了能催化合成DNA和RNA的工具酶,并采用人工方法成功合成了DNA和RNA,使人类首次掌握了遗传物质基础的制造技术。因在合成核糖核酸上的贡献,两位分享了1959年的诺贝尔生理学或医学奖。20世纪60年代瑞士学者阿尔伯(Arber W. 1929—)等发现了脱氧核糖核酸限制性内切酶。1970年,美国科学家史密斯(Smith HO. 1931—)纯化了这种限制性内切酶并确定了其识别和切割DNA的特性。1971年内森斯(Nathans, Daniel,1928—)与史密斯合作,发现了其在分子遗传学中的应用。此后几年发现了数百种内切酶,直接导致重组DNA技术的创立和遗产工程的迅速发展。阿尔伯、内森斯和史密斯分享了1978年的诺贝尔生理学和医学奖。1983年,聚合酶链式反应技术(PCR)在美国学者穆里斯(Mullis KB. 1945—)等人的努力下建立起来,并得到不断完善。该技术由于能在很短时间内精确复制成百万的同一DNA片段,极大地扩展了遗传物质鉴定和操作的可能性。因此在不到十年的时间里,此技术成为世界各国分子生物学实验室里的常规技术,并在医学及其他领域获得广泛应用。

1997年,克隆技术(Clone)取得了突破性进展,英国的罗斯林研究所的威尔穆特博士(Ian Wilmut)领导了一个由12名科学家组成的研究小组,首次成功用体细胞无性繁殖了绵羊“多利”。自上世纪90年代以来,由美国率先提出并开始实施的“人类基因计划”(HCP),进一步促进了一系列相关技术的发展(图2-32)。生命科学领域不断涌现的这些高新技术,以及这些技术所表现出来的巨大应用潜力,对于同属生命科学的医学科学来说无疑具有重大和深远的意义。

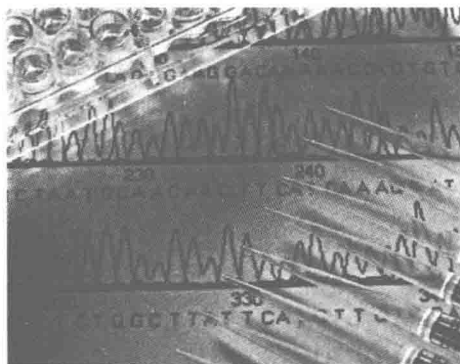


图2-32 基因图谱

20世纪下半叶,新生物技术在医学各个领域得到越来越广泛的应用。除在

科研领域，一些相关技术成为各类实验室的工具和手段之外，其应用主要集中在两个方面，即基因治疗和开发基因工程类新药。

基因治疗(Gene Therapy)是利用基因转移技术将正常的外源基因导入靶细胞内，以纠正或补偿基因缺陷，达到治疗疾病的一种高新技术(图 2-33)。1980年，美国学者克莱因(Cline MJ.)等给两名患地中海贫血的病人进行了首次基因治疗，但以失败告终。1983 年，曼(Man R.)等人构建了包装细胞系，基因治疗又见曙光。1986 年，科恩(Kohn DB.)等把载有腺苷脱氨酶(ADA)基因的逆转录病毒载体导入灵长目动物，获得了持续表达。1990 年，美国国家卫生研究院下属的 DNA 重组委员会批准了第一例人体基因治疗(ADA 缺乏症)并获得成功。尽管目前基因治疗还远没有达到人们理想中那种通过基因补缺、置换等手段根治遗传病的境界，无论从技术上还是伦理上都还存在许多问题，但是，由于其潜在的治疗价值和巨大的经济利益，世界各国批准的基因治疗方案在逐年增加。


图 2-33　基因治疗

利用基因工程开发新药是现代生物技术的另一应用。其核心技术就是在基因水平上对生物体进行操作，以达到物种之间遗传信息的转移，从而培育出具有治疗效果的新的生物药物。1974 年，美国生化学家科恩(Stanley Cohen)等将外来基因插入活的有机体的实验的成功，揭开了转基因技术应用的序幕。1977 年，美国科学家首先应用遗传工程技术从大肠杆菌中生产出激素。1979 年，美国南旧金山基因技术公司用细菌生产出人的生长激素。1982 年，美国推出的新型胰岛素也是将人类的基因插入动物体内获得的。此后又有转基因猪、转基因鼠以及转基因羊等为生产新药或生物制品而陆续诞生。1992 年荷兰培育出世界上第一头转基因牛，该牛植入了人促红细胞生成素基因，其蛋白质能刺激红细胞生成，是治疗贫血的良药。

然而，新技术和新产品在给人类医疗保健带来好处的同时，也产生了一系列问题甚至危害。人们最担心的是巨大的商业利益会导致轻率地利用生物技术，将人类基因不断地用于生产商品以及物种之间的基因不断地被人为转换，最终会导致生态系统不可逆转的破坏。在使用生物工程技术生产药品时，过去的数年中也发现了原来没有预料的危险，如上世纪 80 年代末欧洲学者在对服用生长激素的人群的调研中发现，该药可诱发白血病。这使人们不得不考虑大量地生产和使用

基因工程类药物的安全性问题。总之,20 世纪生物技术的发展以及其在医药领域的应用,为我们展示了一幅美好的前景,它可能在未来有助于解决许多当代没有解决的医学难题。但科学技术也是一把双刃剑,在其为人类创造福利的同时,如果应用不当也会带来问题和麻烦,这是需要格外重视的一个问题。

现代药物的发展为人类医治各种疾病带来了希望,以往许多被认为是不治之症的疾病都得到了有效的治疗。不过,有些药物在使用一段时间后,它们的毒副作用逐渐显现出来。如 20 世纪 50 年代末至 60 年代初的反应停事件,导致超过 1 万新生儿的肢体缺陷,引起人们对药物安全的担忧。1971 年,医学家发现服用乙烯雌酚预防流产的妇女,生下的女孩发生阴道癌的风险很高。这些危害的暴露使得医学界不得不更加严格地评估药物的效用和安全性问题。更令人担忧的是滥用抗生素所导致的耐药菌株的增多,以及医源性和药源性疾病——由于药物或诊断治疗过程而导致疾病。这些都是医学发展过程出现的未料到的后果。如何正确认识与处理现代药物发展中出现的问题是医学界乃至整个社会所必面临的严峻挑战。

三、外　科



古老的技术



图 2-34　钻颅术

外科与人类文明同样古老，至少早在公元前 1 万年人类就曾实施过开颅取物术。手术者（他们也许是巫师）使用石头之类的切割工具凿开部分头盖骨，让钻入身体里的魔鬼能找到出路。根据考古学家证实，在新石器时代，被称为“钻孔术”或“环钻术”的钻颅术（图 2-34）已很流行。在欧洲发现了 6 000 年前甚至 1 万年前做过钻孔手术的颅骨。在印加考古中也发现了有关颅脑手术的壁画。最早的牙医例证来自于丹麦，考古人员发现了石器时代的一具尸骨上的臼齿，有用燧石钻具钻出的一个小孔，可以排出脓液。古代也进行过正骨术和截肢术，当然，这是要冒出血、感染和休克的严重风险。抄写于公元前 1700 年的埃及《史密斯纸草文》可能是最早的外科文献，记载了 48 种外伤病例，内容包括检查、诊断、预后和治疗方法，书中提到了有关包皮环割、脓肿、小肿瘤以及耳眼牙齿疾患的外科手术。古埃及的外科学很发达，已有了麻醉术和绷带的记载。公元前 2600 年前后，古埃及人用铜制作的手术刀，其锋利程度完全能够满足手术的需要。此外，书中还记载了脱臼的整复方法和骨折的处理。另外古埃及人为了防止尸体腐烂而用独特的方法制作干尸，通过制作木乃伊，使人们对人体解剖与外科切割和缝合包扎技术也有了一定的提高。而历史上最早的手术台就出现在距今 4 600 多年前的古埃及，当时的手术台就是用来制作木乃伊的，后来外科发展以后，逐渐成为了外科的手术操作台。

古印度的外科也非常发达，领先于西方数个世纪。《妙闻集》中记载了许多有关解剖的内容，并强调医生要了解人体解剖知识，需要亲自查看尸体的每个脏器。外科是《妙闻集》中最重要的内容，书中记载了各种外科器械，有各种手术刀、烧灼

器、锯、剪、钩、镊子、探子、缝合针等;还记载了多种手术,如切割、截除、划痕、截石、摘除、缝合、整骨、穿耳孔美容术、内障切除术、疝修补、鼻成形术等,还能进行剖腹取胎、治疗肠梗阻、胎儿倒转等,并对这些手术进行了详细的描述,如切开脓肿要二指深,眼睑、唇、腋窝等特殊部位应做横切口,肛门、阴茎半环形切口;手术后应清洁创口并敷上药膏,缠上绷带。在古印度,对通奸者的惩罚是割掉鼻子,于是鼻成形术被发明出来以帮助受惩罚的人修复被割掉了的鼻子。鼻成形术已相当成熟,恢复原貌几乎不成问题。《妙闻集》中详细描述了手术的过程:先从一种植物上取下与割掉的鼻子大小相同的一片叶子,放置在病人的面颊上,以叶子为模子顺着边割下一块同样大小的皮肤,然后外科大夫把这片皮肤贴在断鼻残根上,取走皮肤的部位被缝合上。随后还要对着鼻孔放置两根中空的芦苇,让病人能够正常呼吸。18 世纪英国人从印度传统医学中学习到了鼻成形手术。古巴比伦时期的外科也有了一定的发展,古巴比伦第六代王汉莫拉比在统一巴比伦后制定了一部较为完整的法典《汉谟拉比法典》,这部法典是研究古巴比伦医学的重要史料。根据法典记载,古巴比伦医生已经可以用青铜刀实行难度较大的手术,有外科手术、整骨、眼科手术等。在亚述巴尼拔皇宫的考古挖掘中,也发现了外科医学的泥版文献,如医生出诊携带的绷带、器械等。在尼尼微出土的一套穿颅术的各种手术器械以及导管,也体现了古巴比伦时期的外科水平。

古希腊医学中的外科

被尊为西方医学之父的古希腊名医希波克拉底说:"想成为外科医生的人应当到战场上去。"毫无疑问,战争造成的大量外伤需要医生的救治,医生也能从救治中获得宝贵的经验和教训。古希腊的《荷马史诗》中就有许多关于战伤救治的记载:如《伊利亚特》中描述伊尼阿(Aeneas)股骨骨折的情况,记载了巴特罗克拉斯(Patroclus)治疗尤里皮勒斯(Eurypylus)大腿上的箭伤的方法(用温水洗净创面并敷上镇痛油膏)。有学者指出,《荷马史诗》中记述了 140 种创伤,有的在体表,有的深达体内,其中以受剑伤和刀伤最多,而箭伤最少。书中还提到用压迫或敷以树根粉末止血以及绷带止血(图 2-35)。



图 2-35 《荷马史诗》战伤救治的石刻

希波克拉底本人并不重视外科，他认为外科只是依靠手而不是脑的工作，《希波克拉底誓词》中也明文要求“医师不应该做截肢术而应由专门的人去实施手术”。外科“surgeon”一词来自拉丁语 *Chirurgia*，该词又是希腊语 Cheiros（手）和 ergon（工作）的组合，反映了当时医学界认为外科是一种社会地位较低的手艺行当。尽管如此，在《希波克拉底全集》中仍有多篇与外科相关的章节，如《论解剖》《论骨折》《论创伤与溃疡》《论脱臼整复》等。由此可见，外科治疗仍然是希波克拉底医学的一个重要组成部分。

实际上，古代医生并没有确定的分科，他们必须尽可能地处理各种疾病。希波克拉底学派的医生在骨折和治疗脱臼方面经验丰富，已能区分简单骨折与复杂骨折，知道骨折应该用夹板和绷带固定与减震来处理，应清洗创口，进行牵引，使断骨复位，并了解骨痂形成的大致时间；对肱骨脱臼的病人可用手法或利用木桩、梯子、树干牵引，对股骨脱臼则用木制的“希波克拉底臼床”进行治疗，即病人躺在上面，进行牵引和整复操作。《希波克拉底全集》中记载了用刀来切除鼻息肉和扁桃体溃疡，利用窥器治疗直肠瘘和痔疮。书中还有对眼科、牙科和产科手术治疗的记载。因此，可以认为希波克拉底学派的医生在外科学上也具有较高水平。

罗马帝国时期的外科

罗马帝国时期的外科比古希腊有了很大的发展，一是因为罗马连续不断的征战，培养了一批善于治疗战伤的外科军医；二是罗马医生吸收了亚历山大利亚时期的解剖学知识，在妇科、眼科、颅脑手术等方面，罗马医生表现出精湛的医术；三是此时的医疗器械的制作技术和工艺已非常精良。罗马医生对所用解剖刀和手术刀的质量非常在意，要求所用刀具不会轻易弯曲变形、刀刃变钝或出现缺口。除切削刀外，罗马医生也拥有较大的截肢用刀锯。这些外科刀锯与现今所用的同类器械甚至相差无几。在庞贝城发现的手术钳具有精细平直的带齿钳口，已知最早的双刃弯曲解剖刀（内中带两个弯曲部分与尿道结构相一致的管子）出土于庞贝城的“外科医生公馆”，该城在公元 79 年火山爆发时被掩埋于火山灰之下，故保存完好。直到公元 1700 年，这类器械才被再次制造出来。

罗马帝国时期重要的医学家之一是塞尔萨斯（A. Celsus，生活在约公元 1 世纪）。他认为外科非常重要，他本人也从事外科治疗。在他的《论医学》中记载了颜面及口腔的整形术、鼻息肉摘除、甲状腺摘除、取结石、治疗骨折及腹部损伤等多种手术，其中记述的摘除扁桃体手术，与现代医学中扁桃体摘除术基本相同。书中描述的许多术式流传久远，如会阴膀胱取石术、唇上皮癌 V 形切除术、环状截肢术等。塞尔萨斯还详细地记述了当时使用的外科器械，有各式各样的解剖

刀、杯、探子、钩、钳等100多种。塞尔萨斯曾建议医生们应备有内径不同的系列刀具，男用三套，女用两套，可用来治疗尿道堵塞导致的排尿困难和痛性尿淋沥，摘除在膀胱内形成、导致膀胱口堵塞并使尿液无法排出的结石。另一位罗马著名医生索拉努斯曾描述过用解剖刀将膀胱结石推离原位、使之重回膀胱腔体内的过程。索拉努斯和其他罗马妇科医生常常提到为检查和治疗而用来扩张阴道的扩张器的使用情况。

盖仑(Galenus，约129—200)罗马时期最伟大的医生。他曾游学亚历山大利亚等地，有机会目睹人体解剖，后在帕加蒙任角斗士医生，处置过各种外伤，他还创造了用肋骨截除术和胸骨截除术来治疗脓胸的方法。放血在盖仑的治疗方法中占有重要地位，他认为在身体上远离患病部位放血起诱导作用，在近患病部位放血则起转变作用。

中世纪的外科

中世纪的欧洲医学在教会的影响下，神秘主义的疾病观重新盛行，医疗活动关注是行善和救赎，认为可以通过祈祷、忏悔、行按手礼或涂圣油来达到治疗疾病的目的。此时，东方的拜占庭帝国继承了古希腊、古罗马的医学传统，并在外科治疗方面有所发展。中世纪最出色的外科医生是生活在公元7世纪爱琴海地区的保罗(Paul of Aegina)，《论医学》是他众多著作中唯一保留下来的一部，其中最有价值的是外科学内容。通过他对外科手术的描述，可以看到当时的外科技术还是有相当成就的。保罗所做过的外科手术包括切除癌瘤、截石术、骨折治疗、睾丸切除术以及治疗肛门瘘、痔疮、静脉曲张等。

与中世纪欧洲医学的缓慢发展相比，此时的阿拉伯医学发展迅速。阿拉伯医生在吸收了东西方医学的基础上有所创新。在外科手术方面也达到了较高水平，能够开刀、剖痔、切开气管、用猫肠线缝合伤口。阿拉伯医师做大手术时，常由几位医师合作，分别负责开刀、麻醉、观察脉搏、消毒和用器械夹住伤口。阿拉伯人在外科治疗方面创立了消毒技术。古希腊人长期认为伤口化脓是正常现象，阿拉伯著名医学家阿维森纳反对此说，提出可采用酒精来消毒伤口，以往长年累月不愈的伤口几天即可愈合，他所著的《医典》还记录了外伤的治疗、气管切开术、膀胱结石术。阿拉伯医师还尝试过手术麻醉，他们将海绵放入鸦片、颠茄液中浸泡，然后放在阳光下晒干，用时再浸湿，让病人去闻，待病人沉睡后再动手术。此法后来传到欧洲，一直使用到18世纪。10世纪阿拉伯已经开始了手术合作，医师在做大手术时，责任分明，专人负责麻醉、观察脉搏、消毒并用器械夹住伤口，一人主刀。外科治疗上的烧灼法也是阿拉伯人的一大贡献，艾布·卡西姆·宰赫拉维发

明了50余种治疗疾病的烧灼法，认为用烙铁灼烧伤口，可治疗脓肿，甚至去除癌细胞，并且发明了多种外科器械。

在中世纪晚期，意大利南部的萨勒诺医学学派(Salernitan)也非常注重外科技术，当时最著名的外科医生之一罗杰编撰过一本外科著作，在以后三个世纪里一直是最有影响的教科书。在书中，罗杰讨论了头部创伤的治疗，提出了颅骨损伤的诊断和鉴别诊断以及手术的适应证，如对于凹陷骨折，他建议采用环锯钻孔若干，再缓慢掀起骨折处，谨防伤及硬脑膜。13世纪，帕尔马(Parma)的罗兰达(Rolandus)在罗杰著作的基础上，编撰了《外科学》(*Chirurgia*)，并附有精美的插图，被认为是萨勒诺医学学派中最重要的医学著作之一。继萨勒诺医学校之后，在13世纪，欧洲大学发展迅速，在一些著名的大学，如博洛尼亚大学、蒙彼里埃大学、帕多瓦大学，都设立了外科学教席。法国巴黎大学的外科学教授兰弗朗契手术技艺精湛，能做白内障摘除、膀胱结石取出(图2-36)以及疝气治疗等手术，并编撰有《小外科学》(*Chirurgia Parva*)和《大外科学》(*Chirurgia Magna*)，在当时影响广泛，他也因此被推崇为法国外科学界的领袖人物。



图2-36　膀胱结石取出手术

外科发展的基础——人体解剖学

中世纪欧洲的是反对进行人体解剖的。直到13世纪以后，随着阿拉伯一些盖伦注释家的出现才有了解剖学。1315年意大利著名的波伦亚(Bologna)大学医学校教师蒙迪诺(L. Mondino，1270—1327)公开解剖了一具女尸，1316年他著成了《解剖学》(*Anatomia*)一书。出版后再版20多次，一直沿用到16世纪。在这200年间，学者们照搬蒙迪诺的图示，从不亲身实践。认为解剖尸体是对身体不敬的思想在文艺复兴时期被抛弃，一种新的但又是古老的思想重新出现，这就是只有通过对人体本身进行解剖研究才能认识到人体的美，这无形中促进了医学的发展，尤其对外科学发展产生了强有力的推动作用。在人类思想复兴的时期，医学伴随着艺术一起前行。

文艺复兴时期的杰出画家米开朗基罗(Michelangelo，1475—1564)、拉斐尔(Rophael，1483—1521)、图勒(A. Durer，1471—1528)等人都对人体外形作了精细的研究。在这些艺术家中，有人甚至对人体结构及其功能的研究比纯艺术更有兴趣，最具代表性的人物就是意大利著名人文主义者达·芬奇(Leonardo da Vin-

ci,1452—1519)。达·芬奇不仅是伟大的艺术家、画家和雕塑家,而且还是一位优秀的建筑学家、地质学家、物理学家和机械工程师,同时在生物学、解剖学和哲学领域都留下不可磨灭的贡献。达·芬奇对解剖学的研究完全摆脱了经院哲学的传统,他以极敏锐的眼光研究解剖学。据说他曾解剖过 30 个人体,其中有 10 个专门是为了研究静脉。

维萨里(A. Vesalius,1514—1564)在西方医学史上占有重要的地位。他不但是真正的人体解剖学的奠基人,也可以说是现代医学科学的创始人。他勇敢地反对盖伦的解剖学观点,指出盖伦的解剖学大部分是以动物解剖为基础,这种解剖学只是适用于动物,而对人体的描述则大多不完善,甚至是错误的。

1543 年维萨里出版了划时代的著作——《人体的构造》(*De Humam Corporis Fabrica*)。由于维萨单得到巴塞尔的小版商奥波林(Oporin)的大力支持,此书由威尼斯移至巴塞尔出版。此书的出版在当时的学术界引起了极大的震动。无数的医学家和科学家表示欢迎,但许多盖伦主义者则联合起来攻击维萨里。

维萨里第一次与盖伦相反地描述了静脉和人类心脏的解剖。他仔细描述了纵隔及系膜的解剖学结构,改正了盖伦关于肝脏、胆管、子宫和颅骨的解剖学错误,说明了胸骨的结构和构成骶骨的骨数,正确地描述了杓状软骨及手和膝的关节面,还描述了黄体。书的最后一章讨论了活体解剖,证明将动物的喉头切开后仍可用人工呼吸维持其生命。《人体的构造》一书驳正了盖伦 200 余处错误,给予人们全新的人体解剖知识。

维萨里虽然被反动势力迫害而死,但是他的革新精神赢得了各国科学家的响应。从此解剖学得到更加深入的发展,奠定了近代西方医学发展的基础。

继维萨里之后解剖学又有许多新发展,一些人体上更微小的器官被发现。如法罗比奥(G. Falloppio,1523—1562)是位多才的作家兼外科医生和解剖学者,生前以外科医生闻名,死后却以解剖学者著称。他发表过对回盲瓣的记载及关于法罗比奥管、卵巢圆韧带、咽喉神经正确而精细的描述。他曾自出经费筹建解剖研究室。一百年以后在法罗比奥创建的解剖研究室基础上,意大利著名病理学家莫尔干尼(G. Morgagni, 1682—1771)建立起病理学研究室。另一位解剖学家法布里修(A. Fabricius,1537—1619)最早正确记述了眼的构造,还进行了肌肉运动的力学研究。文艺复兴的思潮使西方人开始懂得"自然如不能被目证就不能被征服",因此解剖学得到西方的重视。到 18 世纪,人体解剖学已没有更多的重要发现,而作为一门医学基础课,在欧洲多数国家已日臻完备。

文艺复兴时期的外科进展

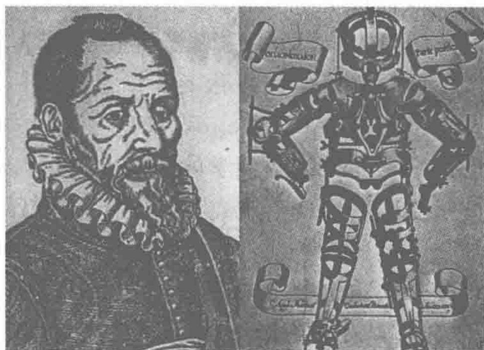


图 2-37 巴累和他设计的躯体固定装置

文艺复兴以后，外科开始从单纯的手艺向系统的知识体系迈进。在这一进程中，法国外科医生巴累(A. Pare，1510—1590)是一个代表性人物(图2-37)。1510年，巴累出生在法国北部的布列塔尼，年轻时曾跟随一位外科医师当学徒，而后参加过多次战地救护，在长期的军医实践中，总结了不少外科新经验。他在1545年出版了《火器伤的治疗方法》(*Method of Treating for Wound Caused by Firearms*)一书，他在书中描述了用蛋黄、玫瑰油、松脂调制的一种油膏，敷在伤口上可减轻疼痛和肿胀，并能阻止炎症的发生。他由此推论，那种认为火器伤是有毒的、必须用赤热的铁器烧灼和煮沸油剂冲洗的传统观点是站不住脚的。实际上，在尚无麻醉法的情况下，赤热的铁器烧灼和煮沸油剂冲洗伤口不仅造成病员十分痛苦，甚至会导致病人因难以忍受的疼痛而死亡。他发明了处理开放性伤口的方法，指出弹伤没有毒性，不必用热油治疗，并主张创伤后的出血也不必用烧灼法，只要用结扎法即可。巴累因此声名鹊起。1554年，亨利二世让他做总外科医师。1561年，他用法语出版了《人体解剖学总论》(*Anatomie universelle du Corps humain*)一书，其中选入了维萨里《人体的构造》的部分内容，使得那些完全不懂拉丁语的外科医师们逐渐知晓了解剖学知识的重要性。他使传统的外科发生重大改变，并使外科医生的地位得到提高。此外他还提出人造假肢和人造关节的设想。由于他也不会拉丁文，他的著作都是用法文写成的，这在文艺复兴时期也是一种改革。虽然他因受到保守派的攻击而没能进入索尔本学院，但终于在1554年成为圣·科斯马斯(St. Cosmas)学院的成员，他的学生有几位后来成为著名的外科专家。

外科地位的提高

18世纪以前，外科治疗还只是一种手艺。外科被称为“理发匠的技艺”，认为外科是“手工技巧而不是科学”，外科手术者也不准被称为医生。例如在中世纪时的外科医生，其地位比内科医生低，不能参加学术团体。而在外科医生中，又分为两个级别，如作膀胱结石术的医生地位较高，而作当时流行的放血术或替人去除

胼胝体一类小手术的外科医生地位相对要低，甚至他们的服装、法律地位也有显著差别。这种等级森严的制度，到了文艺复兴时期还依然保持着。直到18世纪，外科医生的地位才有所提高，也出现专门的外科医院，但外科的发展仍然缓慢，其主要原因是外科手术中的疼痛、失血和感染等难关都尚未攻克。虽然当时的外科医师以能灵巧地取出膀胱结石和利索地切除乳腺癌瘤，但在无麻醉的情况下手术，病人剧痛难忍，手术病人的死亡率很高。因此，手术治疗往往是病人最后不得已的选择。由于外科医生不像内科医生那样手指干净、头戴假发、洒上香水，而是常处理坏死的组织、肿瘤、骨折、坏疽以及梅毒性下疳等疾病，于是被描绘成污秽的、卑贱的职业。

不过在17世纪末，在法国外科医生的地位有了显著的提高。这主要是因为外科医生费里克斯(C. F. Felix，1650—1703)医治好国王路易十四的肛瘘，于是国王颁照批准建立了皇家外科学会。1724年，路易十五准予巴黎圣贡姆学院(College of Saint-Come)设立5个外科教席和公开教学讲座，外科学从此登入医学教育的庙堂。1768年废除了由学徒制培养外科医生的惯例。在英国，1745年成立了伦敦外科医生协会。与此同时，莫罗(A. Monro)出任爱丁堡医学院首次设立的解剖学和外科学教席的教授。他协助建立了爱丁堡皇家医院，并使爱丁堡成为了当时医学教育的中心。奥地利医生布兰比拉(G. A. Brambilla，1728—1800)凭借自己对奥皇约瑟夫二世的影响，在维也纳建立了“军医内外科学院”(又称“约瑟夫学院”)，对军队外科医师进行正规的医学教育。1724年，德国为了培养军队外科医生，将“柏林解剖学院”扩建为“内外科学院”并兴建了“慈善医院”专供培训学生使用。

上述举措，极大地提高了外科医生的地位，使外科医生能与内科医师并驾齐驱，外科也被视为科学知识与实践。此外，医院的兴起可说是促进外科发展的动力之一。首先是因为医院为处理意外事故和急诊病例提供了便利，这些病例许多都是由外科医生处治的；其次是医院也可提供无人认领的尸体(主要是穷人的)给外科医生和学生做尸体解剖；最后，医院还能给外科医生提供向学生授课的条件与设施。随着18世纪外科科学化、建制化的发展，外科被赞誉为最富经验也最具有进步色彩的医学专科。到1800年，外科医生已完全摆脱了与传统理发师和放血者的卑微联系。到20世纪，外科已成为所有行医人员中最令人瞩目的职业。

18世纪外科史上出现了几位知名的人物。约翰·亨特(J. Huner，1728—1793)，21岁开始在伦敦研究解剖和外科。他建立了动物标本室，通过对动物解剖和实验的研究，将所学所得运用于临床。在外科方面，他发明了结扎血管治疗动脉瘤的手术，为患有同类疾病的人们保全了肢体，避免了截肢，这个方法就来自

于鹿角侧支循环实验。波斯特(P. Post,1763—1828)担任哥伦比亚大学外科学教授,1796年成功重复了他的老师亨特发明的动脉结扎术,1814年又成功进行了髂外动脉结扎。

法国著名外科医生佩龙尼(F. Peyronin,1678—1747)擅长手术,尤其是肠疝修补术和肠外伤修复术等腹部手术。1731年作为创始人之一创立了法国皇家外科学会,外科医生的地位得到了提高。法国医生萨拉克(J. Baseilhac)发明了膀胱结石刀,成功做了上千例手术,其中包括耻骨上膀胱结石取出术。彻斯尔登(W. Cheseslden,1688—1752)是英国圣托马斯医院的外科医生,在那个仅以手术速度作为衡量外科医生好坏标准的时代里,他因在不足一分钟的时间内取出一个膀胱结石而闻名。1723年他发表《论结石的高位手术》中还提出了侧位手术的主张。彻斯尔登的学生,里德(J. Lloyd,1728—1810)是波士顿出色的外科医生,推行膀胱结石术和血管结扎法。佛雷尼(G. Flaiani,1741—1808)是意大利的膀胱结石术专家。德国外科学家里奇特(A. Richter,1742—1812)是对疝气施行手术疗法的先驱者。在骨科发展史上,法国巴黎市立医院的外科医生蒂斯奥特(P. Desault,1744—1795)创立了法国第一个外科门诊部,并发明了锁骨骨折绷带治疗法。意大利医生托里奥(M. Troia,1747—1828)擅长膀胱手术和骨科手术,对骨再生问题很有研究。波特(P. Pott,1714—1788)是18世纪后半期闻名英国的外科医生,波特氏骨折就是以他的名字而命名。1769年他在《关于骨折的一般现象》(*Some Few General Remarks on Fractures*)的著作中就记载了该病,即伴有瘫痪的脊柱弯曲,波特于1782年提出该病与结核有关。

外科虽然在18世纪有了较大的进步,外科医生的地位也有了明显提高,但是由于没有麻醉药,手术依然是残忍,甚至是残酷的行为,外科医生不得不野蛮地把病人捆绑起来,甚至把病人打晕,再以惊人的速度在最短的时间内完成手术。即使医生动作粗鲁,但这样速度快的外科医生在当时是人们心目中是最敬佩的。由于当时没有消毒、麻醉、输血的技术,病人经受了痛苦的手术,疼痛、感染、出血三大难题没有解决,预后也不容乐观。直到19世纪,外科技术中的三大难关得到突破,外科发展才有了彻底改观。

消毒防腐方法的发明

"防腐"一词原指任何抵御腐烂或崩解的物质或事情。古希腊医学就曾用酒和醋洒在伤口和敷料上以防止发生腐败。中世纪以后,外科医生习惯于用烧灼法或沸油冲淋法处理伤口,但患者极为痛苦。文艺复兴时期,巴累用油膏代替烧灼或沸油冲淋。然而,在19世纪之前,创伤后的发炎、感染始终是伤病员生命的最

大威胁。

19 世纪初，在维也纳综合医院第一产科诊所工作的塞麦尔维斯(I. Semmelweis，1818—1865，图 2-38)发现，他所在的产科教学病区所收产妇产褥热的发病率要比另一个由助产士负责病区的发病率高 5—10 倍。当时有人解释这种现象是由于某些饮食成分或瘴气所致，还有医生认为这是“因为医学生检查分娩妇女而引起了一种受到伤害的羞愧想法，乃至于产妇对疾病的抵抗力降低了”。塞麦尔维斯似乎不太相信这些说法，一直寻找着感染途径和感染原因。1846 年，他的一位同事在对一具因患产褥热而死亡的尸体解剖时，不慎被割破手指，继而也出现了类似产褥热症状，不久后死亡。从这个意外事例中，塞麦尔维斯得到启发，明确了产褥热是通过接产医生的手传染给母亲们的。于是，他要求接生前医生必须先用肥皂刷手，然后用漂白粉液体洗手，对接生使用的器材，以及只要可能与患者接触的一切用品均用此法消毒。经过这样处理之后，产妇死亡率由 18%降到 1%。1861 年，他出版了《产褥热的原因、概念及其预防》一书，书中详细地记录了他在产科学方面的改革。


图 2-38　塞麦尔维斯

然而，由于他的观点冒犯了保守的上司，而且与当时盛行的瘴气病因观点相抵触，塞麦尔维斯遭到医院同行以及医学界权威的反对，他被迫于 1850 年离开了医院。不久后他在愤愤不平和穷困潦倒中死于疯人院。但是，在之后不到 20 年的时间内，塞麦尔维斯的观点就获得了医学界的肯定。1894 年在布达佩斯还为他修建了纪念馆，并赞誉他为“母亲的救星”。

19 世纪中叶，巴斯德证实了病原微生物是导致腐败、化脓的主要原因。英国外科医生李斯特(J. Lister，1827—1912，图 2-39)在巴斯德工作的启示下，认为创伤感染是侵入微生物所致。1865 年，李斯特施行了他的第一例抗菌手术，手术前他先用石碳酸溶液清洗了所有的手术器材和手术用品，甚至连手术室的空气都用石碳酸液进行了喷雾消毒，手术获得完全成功，术后，病人也没有出现感染发热等一般手术后的常见症状。1865 年他发表了《治疗复杂骨折的新方法》，1867 年又发表了《论外科临床中的防腐原则》，从而奠定了外科消毒、防腐的基础。1877 年，德国医生


图 2-39　李斯特

伯格曼(E. Bergmann,1836—1907)首创了用蒸汽灭菌法,奠定了无菌外科的观念。1883年,法国医生泰利隆(O. Terrillon)倡导用煮沸、干热、火焰等方法消毒外科器械。随后,手术时穿隔离衣(1885)、戴橡皮手套(1889)、戴口罩(1897)等措施的实行,极大地减少了外科手术中的感染。

麻醉术的发明

麻醉(Anaesthesia)——这一术语是由美国人霍尔姆斯(O. W. Holmes)在1846年创造的,意思是乙醚的作用——使人能够忍受外科手术。实际上,麻醉对医生来说并非完全是陌生的东西,一些镇痛剂在医疗中早已有应用。在一些文明古国,如巴比伦、印度、中国、希腊等都有过应用麻醉药和麻醉法的记载,但效果都不够理想。

直到19世纪,化学的发展促进了麻醉药物的研究和应用。第一个被认识到具有麻醉效应的气体是氧化亚氮。它是1795年由布里斯托的内科医生毕杜斯(T. Beddoes)及其助手戴维(H. Davy,1778—1829)发现的。1800年戴维发表了《氧化亚氮及其呼吸——化学和哲学研究》一文,指出吸入该气体后,人会"咯咯"地笑,肌肉松弛,因此俗称"笑气"。不久,氧化亚氮开始被马戏团用来作娱乐节目。后来人们观察到有人在笑气的作用下跌倒受伤后并不感到疼痛,在这一事实的启发下,笑气被用来作为麻醉剂。1844年,美国牙医韦尔斯(H. Wells)借助氧化亚氮无痛地拔掉了自己的一颗牙齿,标志了一个无痛拔牙时代的到来。

1842年,美国医生朗格(C. Long,1815—1878)在乡村应用乙醚作为麻醉剂做颈部肿瘤摘除术获得成功,此后他继续用乙醚麻醉进行了其他小手术。但是,由于朗格居处僻地,其开创性功绩并不为世人所知。1846年9月30日美国新英格兰地区的医生莫顿(W. Morton,1819—1868)在化学家杰克逊(C. Jackson,1805—1880)的协助下,应用乙醚麻醉拔牙获得成功。莫顿因此备受鼓舞,于是在同年10月赴波士顿麻省总医院,在著名外科医生沃伦(J. Warren,1778—1856)进行的一次割除颈部肿瘤的手术中,进行乙醚麻醉表演(图2-40)。这次公开表演的成功轰动了世界,从此揭开了现代麻醉史的序幕。乙



图2-40 1846年莫顿在麻省总医院演示乙醚麻醉

醚作为麻醉药迅速传到了欧洲。1846年12月,当时伦敦最著名的外科医生李斯顿(R. Liston)在乙醚麻醉下为一位患者进行了大腿截肢。他把这种麻醉方法称为"杨基杜德"法。尽管此后乙醚受到更安全的氯仿的挑战,但其麻醉作用还是得到了认可。

除乙醚和氧化亚氮外,其他麻醉剂和麻醉方法也在19世纪先后应用于临床。1847年,英国爱丁堡的妇科医生辛普森(J. Y. Simpson)第一次使用氯仿来缓解分娩疼痛,获得成功,很快此法风靡一时。维多利亚女王在1853年4月7日分娩时,接受了斯诺(J. Snow)的使用氯仿的建议。当时的反对主要来自医学领域。《柳叶刀》杂志的编辑怒斥道"在这样一个完美的过程中给予氯仿绝不是正当的行为",并认为在君主身上进行冒险试验是罪恶的。然而,女王本人却十分高兴,她曾在日记中这样描述生产过程:"效果很快,很平静并且过分舒适了。"在1857年女王分娩比阿特丽斯(Beatrice)公主时,社会上对使用麻醉剂的批评已销声匿迹了。

1872年,欧莱(P. Ore,1828—1869)应用静脉注射水合氯醛进行麻醉,创静脉全身麻醉的先例。1892年,德国医师施莱希(K. Schleich,1859—1922)清创用可卡因皮下注射局部麻醉,由于毒性强,未能推广。1905年,布劳恩(Braun,1862—1934)将肾上腺素和可卡因合成普鲁卡因之后,这种局部浸润麻醉法才展现其实用价值。1898年,德国外科学家比尔(A. Bier,1861—1949)试验用可卡因进行蛛网膜下腔阻滞性麻醉获得成功,并将此法推广应用于临床。各种麻醉剂和麻醉方法的应用,消除了手术中的疼痛,提高了手术安全系数,扩大了手术范围,促进了外科学的发展。

在麻醉术的实施中,安全性是首先要解决的问题。20世纪初,美国外科医生库欣(Cushing H. 1896—1939)和克赖尔(Crile G. 1864—1943)首先使用了外科手术全程监测血压的方法,以保证麻醉病人的安全。1923年,瓦特斯(Waters RM.)设计了复式二氧化碳吸收装置,初步解决了二氧化碳的排出问题。1928年,格德尔(Guedel AE.)和瓦斯特发表论文介绍了气管插管行支气管内麻醉的方法。1934年,佛伦克纳(Frenckner P.)又设计了一系列气管和支气管插管、气动式通气机以及呼吸压力测量仪等。1944年,英国科学家平松(Pinson)设计了由活塞泵调节的自动呼吸机。这些麻醉装置、设备的发明与应用极大地提高了麻醉的安全性及麻醉的质量。

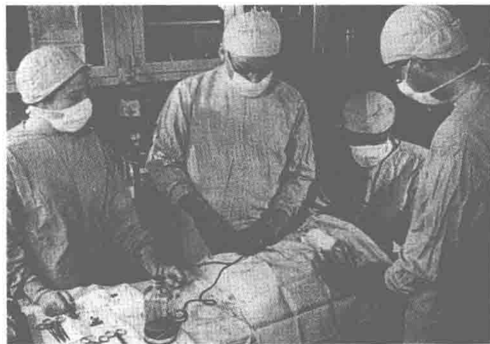
低温麻醉是20世纪麻醉学领域的一个重要进展。1940年,史密斯(Smith)等人最早将低温麻醉应用于临床,他们用低温方法对恶性肿瘤患者行截肢手术获得成功,但他们的报告没有引起人们的重视。1950年。美国研究人员比奇洛(Bigelow WG.)对数百例动物进行了低温生理变化的实验研究,提供了动物在低

温麻醉下的一系列试验数据，从而为低温麻醉领域的发展铺下了基石。1952年，美国明尼苏达大学医学院刘易斯（Lewis FJ.）为首的一个手术小组经过充分准备，成功地为一例5岁儿童在低温停止循环的情况下施行了心内直视房间隔缺损修补术。低温麻醉的成功，为心脏外科的发展打开了大门，此后的发展为这一技术在更广泛的外科领域的应用开辟了道路。

输血技术的突破

尽管人们早已认识到血液是生命的重要保证，也曾尝试过用外来血液拯救因失血而危在旦夕的生命。然而，在人类发现血型之前，这类勇敢的尝试大多是悲剧性的结局。1677年，法国医生丹尼斯（J. Denis，1625—1704）把羊血输入健康人，结果受血者因强烈的输血反应而死亡，可是丹尼斯认为死亡与输血无关。两个月后，他又给一男人输血，致使病人立即死亡。17世纪，由于不断有病人因输血而死亡，于是法国政府明令禁止输血治疗。

失败的教训使人们不得不暂时放弃输血治疗的企图。然而，到19世纪初，输血治疗再次受到医学界的重视。导致输血治疗再次受到关注的原因来自两方面。一方面是来自妇产科学的迅速发展。在19世纪，欧洲的许多医院都建立了妇产科病房，医生们开始关注产妇生产过程中最危险又最棘手的问题——产后出血问题。1829年，伦敦Guy医院的布伦德尔（J. Blundell）医生尝试为那些产后大量出血的病人输血，他用注射器抽了医生的血注射给出血的产妇，居然救活了几位病人，然而这一成功具有很大的偶然性。输血的另一个动因来自战争中抢救伤员的需要。在1870—1871年的普法战争期间，奥地利、比利时和俄国的军医都曾在战场上做过战士与战士之间的直接输血。不过，许多伤病员在输血之后，会出现不明原因的畏冷发热、头疼胸闷、呼吸紧促和心力衰竭等临床症状，甚至其中一些病人往往因此而死亡。


图2-41　输血

19世纪末20世纪初，输血在临床上成为一种迫切的需要（图2-41）。由于当时人们还没有认识到血型的存在，尚不清楚为什么有些输血成功而另一些则失败，因此每次输血医生都需要冒极大风险。1875年，兰多伊斯（L. Landois，1837—1902）发现人与人之间输血出现输血反应，是因为两种血液混合后出现红细胞凝集现象，当时并不清楚发生凝集现象的机制。1900

年，奥地利医生兰德斯坦纳(K. Landsteiner，1868—1943)从实验结果中得出不同人之间血清和红细胞出现凝集反应的内在规律。据此，兰特斯坦纳宣告：人类存在着3种血型。他认为不同血型红细胞和血清相混产生的凝集反应，就是致人死命的输血反应的秘密所在。因为相同血型的血液相混不会发生凝集，因此只要在相同血型的人之间进行输血，就不会导致致命的输血反应。后来，兰特斯坦纳又提出：在输血前先测定病人和输血者的血型是否一致，以此来避免输血反应事故的发生。兰德斯坦纳的这一研究成果找到了以往输血失败的主要原因，为安全输血提供了理论指导。这之后，医生们根据需输血人的血型，选择合适的供血人，建立了安全的现代输血技术，挽救了无数伤病者的生命。特别是在此后的两次世界大战中，为大量减少人员死亡而发挥了重要作用。

不久，兰特斯坦纳的学生狄卡斯德罗发现除了兰特斯坦纳报告的3种血型之外，还存在第四种血型，即AB血型。为了避免命名的混乱，国际上统一对4种血型命名，分别称为A型、B型、O型、AB型。

1940年，兰德斯坦纳和英国医师威纳在进行动物实验时，发现恒河猴和多数人体内的红细胞上存在着一种新的血型抗原物质。由于这种新的血型抗原物质首先发现在恒河猴身上，因此将它命名为Rh抗原。从而科学地解释了一些病人在多次输相同血型的血液时而发生的溶血症问题。随着医学科学的发展，人们对于血型的认识也越来越深刻。现在医学家已知道了上百种血型，但最重要的还是ABO和Rh系统两类血型系统。兰德斯坦纳因对于人类血型的杰出研究成果，不仅为建立安全的输血术和治疗新生儿溶血症提供了理论基础，而且对免疫学、遗传学、法医学具有重大意义。为此，他荣获1930年诺贝尔生理学或医学奖。

现代外科的发展

随着麻醉、防腐和输血技术的建立，外科在20世纪出现了突飞猛进的发展：从体表创口的处理，进入到内脏病变器官的切除和修补；从简单的切除，转向重建内脏器官的功能；从人工脏器的置换，到活体器官的移植。外科医生们突破了一个又一个的“禁区”，创造了医学史上的奇迹。

传统上，人们一直认为在跳动的心脏上动手术是不可思议的。1896年，德国法兰克福的外科医生雷恩(Rehn L. 1849—1930)成功地缝合了一例被刺破的心脏，挽救病人的生命。1938年，美国外科医生格罗斯(Gross RE. 1905—1988)成功地为一例动脉导管未闭的患者做了结扎手术，开创了手术治疗先天性心脏病的先河。1944年，美国霍普金斯医学院外科学教授布莱洛克(Blalock A. 1899—1964)与小儿心脏病学家陶西格(Taussing H. 1898—1986)用“体—肺动脉吻合

术”治疗先天性心脏病(又称“蓝婴综合症”,即婴儿因先天性心脏异常,右心室的血未经氧合作用而直接流入左心室,而表现出皮肤呈蓝色)获得成功,并创建了一门新专科——小儿心脏外科。20 世纪 50 年代后,由于低温麻醉和体外循环技术的建立,心脏外科发展迅速。机体降低体温后会减少组织需要的氧,心肺机建立的人工循环使心脏手术得以进行。经降低体温和避开血流的心脏,在停跳 1 小时后再起跳,并且不会有任何损害。

现代器官移植以法国外科医生卡雷尔(Carrel A.,1873—1944)的血管吻合术为开端。血管吻合技术的成功初步解决了器官移植的血循环重建问题,卡雷尔也因此荣获 1912 年度诺贝尔生理学或医学奖。卡雷尔曾经应用他的方法进行了狗与狗之间的心脏移植,可惜只活了 2 小时左右。由于器官移植的异体排斥始终没有解决,致使移植的器官无法在受体上长期存活。


图 2-42　心脏移植手术获得成功后巴纳德医生和小组成员的合影

1967 年 12 月,南非开普敦大学医学院附属医院的外科教授巴纳德(Barnard CN.,1922—2002)进行了第一例人体同种心脏移植手术并获得成功(图 2-42)。为了预防排斥反应,术后病人开始接受免疫抑制治疗,由于对免疫抑制的副作用和术后感染估计不足,病人只存活了 18 天就死于肺炎。但值得欣慰的是直到患者临终,移植的心脏始终工作正常。20 世纪 70 年代以后,随着移植免疫研究的深入,器官移植中的排异反应基本得以解决,极大地提高了器官移植的成功率。到 1997 年,全球心脏移植已超过 5 万例。到目前为止,全世界已有 40 余万患者由于器官移植而得到重生,其中肾移植有功能的 5 年存活率达 75%,肝移植为 70%。最长存活的肾移植已达 31 年,骨髓移植 20 年,肝移植 24 年,心移植 23 年,胰移植 13 年,单肺移植 8 年,双肺移植 8 年。器官移植正以前所未有的速度在发展。

早在 20 世纪 20 年代,就有医生利用显微镜来实施外科手术,不仅可极大减少组织的创伤,而且由于手术精度的提高,疗效也更加显著。1921 年,瑞典医生尼伦(Nylen)和霍尔姆格伦(Holmgren)在世界上首次使用双目手术显微镜为患耳硬化症病人进行内耳开窗手术。1950 年,佩里特(Peritt)在手术显微镜下进行

了角膜缝合并取得成功。1960年，美国医生雅格布森(Jacobson)在动物实验中缝合了直径2.6～3.2 mm的小血管，效果很好。1962年，蔡斯(Chase)在显微镜下缝合了直径1.2～1.7 mm的小血管又获成功。这些突破性进展为显微外科的蓬勃发展，进而形成独立的科学体系奠定了基础。

然而，显微外科真正的迅速发展，则是断肢再植术的成功。1963年，中国医学家陈中伟等人接活完全断离的右前臂，成为世界上首次报道的成功进行断肢再植的病例。1966年，中国的杨东岳等人研究了拇指再造技术，首次应用了显微外科技术，在人体完成了第二足趾游离移植再造的技术，这一成功开拓了显微外科的再造领域。1975年，美国的泰勒(Taylor)应用手术显微镜，将长22 mm带血管蒂的腓骨进行了移植，治疗对侧胫骨巨大缺损的病人获得成功。这些显微外科领域的重大进展，为创伤整复外科提供了重要手段(图2-43)。



图2-43 微创外科

在不久的未来对外科影响最大的将是微创外科技术的发展。外科医生通过一个与微型电视摄影机联接的窥管或内窥镜，就能直接观察机体的内部器官。这种腔镜外科已经用于胆囊摘除、阑尾炎甚至较大的肠切除、输卵管闭锁和子宫切除等手术。乐观的预测认为，在所有外科手术中，将至少有一半会被腔镜外科手术所取代。

然而，现代外科学的发展，强调广泛而昂贵的治疗。虽然这些高新技术挽救了某些危重病人的生命，但也给病人以及社会带来了沉重的经济负担。如何解决发展高新技术与适宜技术之间的矛盾已成为现代社会的一项紧迫问题。

中国古代的外科

我国外科学有着悠久的历史，《周礼》记载的医学分科中，已有外科医生即“疡医”，主要治疗疮疡、肿疡、刀枪伤及骨折等。马王堆汉墓帛书《五十二病方》是我国现存最早的医书，书中记载了感染痈、疽、创伤、痔疾、皮肤病等许多外科病，附有砭法、灸法、熨法等疗法，也记载了简单的手术器械如“夏铤”。夏铤是用楸木制成的细棒，用油脂润滑后用来探测肛门瘘管，是我国最早使用的手术器械之一。由于这类木质探针具有来源方便、使用安全等优点，曾被长期使用。手术方法如“牝痔”[“巢塞直(直肠)者”则“杀狗。取其脬(膀胱)，以穿龠，入直中，吹之，引出，徐以刀割去其巢。”颇似近代西医所用之软木塞法痔环切除术]，首次明确提出了用“刀割”方法治疗疾病。战国时期出现我国历史上有记载的第一位外科医

生——秦国医竘，据《尸子》记载“有竘者，秦之良医也。为宣王割痤，为惠王割痔，皆愈。张子之背肿，命竘治之。谓竘曰：‘背非吾背也，任子制焉。’治之遂愈。”之后华佗在前人的基础上有了进一步创新性的发展，扩大了外科手术的范围。

华佗（生卒年不详，约208年之前，图2-44），东汉杰出的外科学家，中医外科的鼻祖，又名旉，字元化，沛国谯（今安徽省亳县）人。华佗学识渊博，医学经验丰富，精通内、外、妇、儿、针灸等科，尤其擅长外科、针灸等。曾用针灸治愈曹操“头风眩”。因华佗不愿做曹操的侍医，托词回家，以妻子生病为由，几次延期不返，于是获罪入狱，华佗仍坚持不肯做曹操侍医，虽然谋士旬彧劝谏曹操曰：“佗术实工，人命所悬，宜含宥之。”曹操不予理会，坚持杀害华佗，此后曹操爱子曹冲病重，曹操后悔莫及，言到：“吾悔杀华佗，令此儿僵死也。”史料记载华佗曾著有《枕中灸刺经》等多部医书，现均已佚失。传说华佗临刑前，将自己的著作交予狱卒，言“此可以活人”，而狱卒畏惧，担心惹祸上身，不敢接受，华佗于是索火烧之。华佗创制了麻沸散，可以使人全身麻醉，进行腹腔肿物切除及胃肠吻合手术等。《后汉书·华佗转》记载：“若疾发结于内，针药所不能及者，乃令先酒服麻沸散，即醉无所觉，因跨剖腹背，抽割积聚；若在肠胃，则断截湔洗，除去积秽；既而缝合，傅以神膏，四五日疮愈，一月之间皆平复。”这里记载的手术过程与现代外科极其相似。《世界药学史》的作者西欧鲁氏曾说：“阿拉伯医家知用一种吸入的麻醉剂，恐从中国人学来，称为中国希波克拉底的华佗，很精此种技术。”这是对华佗学术地位的肯定。可惜，麻沸散的药物组成并没有流传下来。另外华佗还提倡体育锻炼，《后汉书·华佗传》记载了他教导弟子吴普的一段话：“人体欲得劳动，但不当使极耳。动摇则谷气得消，血脉流通，病不得生。譬如户枢，终不朽也。是以古之仙者为导引之事，熊颈鸱顾，引挽腰体，动诸关节，以求难老。吾有一术，名五禽之戏，一曰虎，二曰鹿，三曰熊，四曰猿，五曰鸟，亦以除疾，并利蹄足，以当导引。体中不快，起作一禽之戏，沾濡汗出，因上著粉，身体轻便，腹中欲食。”普施行之，年九十余，耳目聪明，齿牙完坚。华佗创制的“五禽戏”开创了我国医疗体育的先河。


图2-44　华佗

《黄帝内经》记载了关于脱疽手术截肢治疗方法及脱疽手术治疗的适应证，以及脓肿切开的适应证和操作方法。两晋、南北朝时期龚庆宣所著的《刘涓子鬼遗方》是我国现存最早的外科专著，书中载有内治、外治处方140个，书中记载“痈大坚者，未有脓；半坚薄半有脓；当上薄者，都有脓，便可破之。所破之法，应在下逆

上破之，令脓得易出……”最早记载了以局部有无波动感判别是否化脓。破脓时，切口应选在下方。首选水银膏治疗皮肤病，比其他国家早了6个世纪。葛洪的《肘后备急方》在世界上最早提出用海藻治疗瘿疾。隋代巢元方在《诸病源候论》中还记载了血管结扎、拔牙等手术方法，在《金疮肠断候》中载有“肠两头见者，可速续之，先以针缕如法连续断肠，便取鸡血涂其际，勿令气泄，即推纳之”。指出应先用丝线结扎血管，然后再截除。还有肠吻合术记载，说明当时对腹部手术、对外伤性肠断裂突出腹外的处理方法已有一定经验。其所言“针缕如法”说明在隋代不仅有人开展了肠吻合术，而且已经形成了一定的操作规范。

中医外科对手术器械和手术创面也有了一定的消毒意识。宋代东轩居士所著《卫济宝书》，在“打针法”中提出对所制作的刀、钩等外科手术器械要用“桑白皮、紫藤香煮一周时，以紫藤香末藏之”。这是世界上对外科手术器械进行煮沸消毒，并用香料药粉作灭菌储藏备用的最早文字记载。书中还记载了一些手术器械如炙板、消息子、炼刀、竹刀、小钩、雷锋针等的用法。宋代中医更加注重辨证论治用于外科临床。王怀隐在《太平圣惠方》中创立了“内消”和“托里”的治疗方法，采用烧灼法消毒手术器械。陈子明的《外科精要》也是如此。金代张从正在《儒门事亲》中所记载的“漏针”及以漏针治疗阴囊积水的方法是我国外科史上的一大发明。危亦林的《世医得效方》是一部创伤外科专著，记载了骨折、脱臼和软组织损伤的治疗方法，并提出采用悬吊复位法治疗脊柱骨折，比西方早了600多年；还记载了夹板、铁钳、凿、剪刀、桑白线等手术器材，以及创伤手术。书中对麻醉药的组成、适应证、剂量均有具体的说明，麻醉药量按病人年龄、体质及出血情况而定，再按照病人麻醉程度逐渐增加或减少，“已倒便住药，切不可过多”。

明清时期是中医外科学发展的兴盛时期，大量专著涌现，有以陈实功《外科正宗》为代表的“正宗派”、以王维德《外科全生集》为代表的“全生派”；以高锦庭《疡科心得集》为代表的“心得派”。《外科正宗》记载了截肢、气管缝合、鼻息肉摘除、挂线治痔疮、火针、咽喉和食道内误入铁针的取出，及下颌骨脱臼整复法等手术疗法。并且创制了摘除鼻痔的手术器械，如“用细铜箸二根，箸端各钻一孔，用细线穿之，二箸相离约五分许，使用时以箸头直入鼻痔根，将箸线绞紧，向下一拔，其痔自落”。并对鼻息肉的病因、症状、摘除手术器械设计、麻醉、止血、术前准备、手术方法和步骤以及术后处理等作了详细记载。清代高文晋所著《外科图说》卷首绘有外科用具33件，开医疗器具图解之先河，表明清代外科器具的发展已颇具水平。刘济川所著《外科心法真验指掌·刀针图式》载有各种器械37种，全部绘有图形，标注器具名称，并有文字说明功用。马培之(1820—1898)，字文植，江苏武进孟河人，精于内、外各科，曾因于1880年进京为慈禧治病而扬名于世。他将自

己的外科常用验方、外用药，以及膏药的配制法、有关外科器械的使用等，总结写成《外科传薪集》(1892 年)；又撰《马培之外科医案》(1893 年)，记载 42 种外科病症的治法，介绍临床经验。余景和(1847—1907)，字听鸿，主张医生应兼学内、外科知识，这样，当遇到内外兼症时，医生可以综合调治。其著作《外科证医案汇编》(1891 年)，汇集了个人及其他医生外症医案数百例。

此外，清末还出现了一部重要外治法专著，即吴尚先的《理瀹骈文》。吴尚先(1806—1886)，浙江钱塘人。他在江苏泰州行医，善于用膏药为人治病，1864 年著成《理瀹骈文》，总结其实践经验。书中将传统用于外伤科的膏药等外治法发展到广泛用于内外诸症的治疗，提出“外治之理即内治之理，外治之药即内治之药”，“凡汤丸之有效者皆可熬膏”。将药物制成膏药等外治，其好处是便于应用，药力专一，并可避免口服容易出现的副作用。吴尚先还举出实例，证明对于某些疾病，如应用得当，外治的效果甚至优于内治，“诚以服药须从胃入，再由胃分布，散而不聚，不若膏药之扼要也”。所列外治方法很多，吴尚先总结出敷、熨、罨、涂、熏、浸、洗、擦、搭、抹、搐、嚏、吹、吸、捏、咂、坐、塞、踏、卧、刷、摊、点、滴、烧、照、缚、扎、刮痧、火罐、按摩、推拿等数十种，丰富了中医的治疗手段。书中共收录方药 1 500 余首，涉及内外妇儿五官各科，被后世称为“外治之宗”。

骨伤科在近代发展迅速，一方面总结传统正骨理伤经验的著作大为增多，出现了骨伤科流派，另一方面西医解剖学的引入也对骨伤科有一定的促进作用。著作以江考卿的《江氏伤科方书》(1840 年)和赵廷海的《救伤秘旨》(1852 年)较为有名。《救伤秘旨》内容丰富，有拳击伤、骨折的处理步骤和治疗方剂，还有 34 个大穴伤损的治疗方药，治疗创伤骨折的验方 14 首。骨伤科流派如江南石氏伤科、河南平乐郭氏、北京双桥罗家等，都是有名的骨伤世家。西医解剖学中的肌肉、韧带和骨骼等知识开始为部分骨伤医家重视，尤其进入 20 世纪，X 射线等物理诊断技术传入后，有条件的中医骨伤医生都尽可能利用 X 光拍片来诊断疾病，大大提高了骨伤病诊断的准确性，也使中医传统的骨伤治疗手法定位更准确，提高了疗效。

鸦片战争开始后，中医外科受到了冲击。中医学由于自身的局限性和历史因素等制约，与西方外科相比，发展缓慢。在西方医学主导的环境下，中医外科及骨伤科应挖掘和发挥自身优势，更好地为人类的生命健康服务。

四、针　灸



针灸的起源

针灸是中医的主要治疗手段之一，包括针刺与艾灸两种治疗方法。最早的针是石头加工制作的，称作砭石，它的起源，可以追溯到新石器时代。灸法所用的材料是用作引火的艾绒，点燃以后，熏灼身体某个部位，灸法的起源也可以上溯到发明人工取火的时代。原始人在劳动时，有时偶然被一些尖硬器物，如尖石、荆棘等碰撞了体表某个部位，甚至被碰伤出血后，会发生意想不到的疼痛减轻的现象。类似情形多次重复出现时，便可能有意识地用一些石块来刺激身体的某些部位，或人为地刺伤出血，用来减轻病痛。特别是当皮肤出现化脓性感染时，往往切开脓肿，让脓排出，很快得以痊愈。到了新石器时代，原始人利用已掌握的技术，制作出了这种有效的治病工具，即“砭石”。砭石可谓是最古老的医疗工具。《说文解字》曰：“砭，以石刺病也。”砭石除一端尖锐，可用来刺病外，还有锋利的刀口，可用于手术切割，故又称针石。近年来，在山东、青海、河南、黑龙江等地，发掘出多例做过穿颅术的头骨，有的手术后还存活了至少两年以上，说明砭石确实兼有刀、针两方面的功用。

近年来，考古发掘出越来越多的新石器时代的各种砭石，有锥形、刀形、剑形、针形、镰形、卵圆形等多种形状。如1963年在内蒙古多伦旗头道洼新石器时代遗址中发现一枚经过磨制的石针，一端有锋，呈四棱锥形，可作针刺之用，另一端扁平有弧刃，可切肿排脓。在山东城子崖龙山文化遗址中发现有两枚锥形砭石，其中一枚粗端为三棱锥体，细端为圆锥体，另一枚尖端为长而锐利的三棱锥体。在考古发掘中，不时可见骨针出土。在城子崖龙山文化遗址中出土有两枚灰黑色陶针，这些一端有锋而另一端无孔的骨针、陶针，在当时有可能是用作治病的工具。

针灸包括针刺和灸法，针术最早起源于砭石，是以石治病，《素问·保命全形论》有砭石的记载——“制砭石大小”。南北朝全元起注：“砭石者，是古外治之法，有三名：一针石，二砭石，三镵石，其实一也。古来未能铸铁，故用石为针。”古代砭石主要用于外科，用于刺破痈肿及放血治疗。晋代郭璞注：“箴石，可以为砥针，治痈肿者。”《黄帝内经》中也多有记载，如《灵枢·玉版》中说：“故而已成脓血者，其

唯砭石铍锋之所取也。"《素问·异法方宜论》中也有"东方之域，其病为痈疡，其治宜砭石"的记载。另外还有卵圆形或扁圆形的砭石，用于按摩、熨法等。据林昭庚在《针灸医学史》中记载，针具的发展史是：砭石→砭木→竹针→骨针→陶针→铜针→铁针→金针→银针→不锈钢针、电针、激光针等。考古人员发现的山顶洞骨针、商代玉质的剑状砭石及医用石镰、城子崖龙山文化遗址的灰黑色陶针、内蒙古青铜砭针、洛阳西周末期铜针、河北满城西汉金针等都印证了针具的发展历程。针术起源于石器时代，早在商周时期已开始流行。

灸法是通过对人体某些部位进行固定的温热刺激来达到治病的效果，它的起源很可能与热熨法有关。原始人在烤火取暖的过程中，可能经常将烧热的石块或土块紧贴在身边，除温暖舒适外，还能减轻某些病痛，如因受寒引起的腹痛及关节痛等。考古工作者在北京猿人居住过的山洞里发现了大量的火烧石块，认为是原始人作局部取暖用的。这便是原始热熨法的起源。这种方法在后世流传过程中被不断加以改进，用于熨法的石块形状亦有球形、扁圆形等多种。在江西省上高县战国墓中出土的一种磨光穿孔石器，可用绳索系住放入鼎内水中煮热，用作热熨。在湖南长沙下麻园岭战国墓中出土的扁圆形石器，两端有琢磨痕和火烧裂纹，一面光滑如镜，经考证是煨热后作热熨用的。

灸法起源于石器时代，而艾灸起源于西周之前。在临床应用上，针和灸常常相互配合使用，并且发现它们之间存在共同点和关联处，可以根据经络学说选取适当的穴位进行治疗，以便取得更好的疗效。在《黄帝内经》中有云"针所不为，灸之为宜"，经过长时间的摸索，针和灸逐渐被相提并论，被人们合在一起称为"针灸"。这种特殊的治疗方法，一直延续至今，并在世界上也广为流传。

"工欲善其事，必先利其器。"在针灸发展史上，灸法也淘汰了松、柏、竹、橘、榆、枳、桑、枣、槐等材料而选择了艾，由传统的有烟有火艾灸，发展到现代艾灸。随着科学技术的发展，针灸器具也是日新月异。

针灸的历史沿革

春秋战国时期，我国由奴隶社会转向了封建社会。进入封建社会时期，随着社会生产力的发展，铁器被广泛应用，对医疗技术的发展也有了极大地促进作用。针刺工具由砭石、骨针发展到金属针具，特别是九针的出现，极大地促进了针灸理论和技术的发展。据《左传》记载，秦国名医医缓、医和均擅长于针灸。针灸著作大多数已经亡佚。1973 年马王堆汉墓出土的《帛书》论述了十一条经脉的循行分布、病候表现和灸法。《足臂十一经脉》《阴阳十一经脉》等帛书，均记载了灸法和砭石疗法。同时出土的《五十二病方》主要论述治疗内、外、妇、儿、五官等各类疾

病的方法，是迄今为止发现的唯一先秦时期的医书专著，记载有灸法、砭法及药剂等法，虽然没有具体腧穴名称，但提到了“秦阴”“秦阳”两个脉名，已逐渐有了针灸理论的雏形。

汉代司马迁在《史记·扁鹊仓公列传》中记载了战国时期扁鹊，运用针刺的方法治疗“尸蹶”症患者的故事，这是医学史上最早的针灸治病的病历记载。扁鹊，原名秦越人，善于应用药物、针灸、按摩和熨帖等方法治疗疾病。扁鹊带了子阳、子豹两个徒弟到了虢国行医，得知虢国太子在当天早上突发疾病，失去知觉，不省人事已有半日。很多人都认为虢国太子已经暴毙，扁鹊亦前往查看，发现患者鼻翼时有煽动，两股内侧温热，认为患者并非是真正的死亡，而是患了“尸蹶”症。立即指导子阳给患者针刺急救，不久虢国太子便苏醒过来。扁鹊又吩咐子豹用药热敷患者两侧胁下，过了不久，患者就能坐起来了，后来配合口服汤药，治疗了二十天，虢国太子终于恢复了健康。这就是“扁鹊造虢而尸起”的故事。成书于战国时代的《黄帝内经》，分为《灵枢》与《素问》两个部分，是我国现存关于医术最早的经典之一，也是我国传统医学四大经典著作之一（四大经典为《黄帝内经》《难经》《伤寒杂病论》《神农本草经》）。这部经典著作，以阴阳、脏腑、经络、精神、气血等为主要内容，从整体上阐述了人体生理病理，诊断要领和防治原则，详细阐述了经络、腧穴、针法、灸法。其中《灵枢》又称为《针经》，对针灸医学作了比较系统的总结，为后世针灸学术的发展奠定了基础。成书于汉代的《难经》，又名《皇帝八十一难经》，以阐明《内经》为要旨，其中关于奇经八脉和原气的论述，更是补充了《内经》的不足，还提出了八会穴，并对五腧穴按五行学说作了详细的阐述。张仲景的《伤寒论》在针灸学术上也有很多的卓越的见解和贡献，他主张针药结合，辨证施治。华佗创制了“华佗夹脊穴”。皇甫谧所著的《针灸甲乙经》是现存最早的一部针灸学专著，流传广泛。葛洪和他的妻子鲍姑对灸法的研究有了进一步的发展，在《肘后备急方》中，记载针灸 109 条，灸法达 99 条。唐代专门设立了针灸专业，孙思邈在《备急千金要方》中绘制了五色的“明堂三人图”，还首创用阿是穴和指寸法。宋元时期，王唯一的《铜人腧穴针灸图经》、王执中的《针灸资生经》、滑寿的《十四经发挥》对针灸的发展有了积极推动作用，这个时期还兴起了子午流注针法。明代杨继洲的《针灸大成》影响最大。从清代开始，针灸学的发展较之前大为逊色。特别是清代中期以后，封建统治者以“针刺、火灸，究非奉君之所宜”的谬论，于 1882 年下令，“太医院针灸一科，着永远停止”，针灸学术处于低潮，针灸疗法的发展也受到了一定程度的阻碍。

影响最大的近代针灸学著作为承淡安的《中国针灸治疗学》(1931 年)，该书采用西医知识讲述穴位局部解剖，并将穴位编成号码，用照片指示定位，有利于初

学者学习和运用。承淡安对经穴考证，针灸治疗均有具体探讨，他还提倡简化针灸手法，仅取补泻，不取其他。此书出版后流传甚广，承氏亦不断予以修订，短短六年中，该书连出八版，更名为《增订中国针灸治疗学》。承淡安还于 1929 年在江苏望亭发起成立我国第一个针灸研究机构——中国针灸学研究社，并以函授通讯研究的形式在全国范围发展社员，该社创办《针灸杂志》，设立针灸疗养院，推动了针灸学的传播。经过数千年的发展，针灸理论已形成了自己独特的体系，尤其是建国后，中医药事业发展迅速，针灸得到了全面复兴和发展，在现代医学占主导的今天，依然是不可或缺的重要诊疗方法。

黄甫谧与《针灸甲乙经》

魏晋名医皇甫谧(215—282)，字士安，号玄晏先生，安定朝那(今甘肃省平凉市灵台县朝那镇)人，汉代太尉皇甫嵩的曾孙。《晋书》卷五十一《皇甫谧传》记载："年二十，不好学，游荡无度，或以为痴。尝得瓜果，辄进所后叔母任氏。任氏曰：'《孝经》云：三牲之养，犹为不孝。汝今年馀二十，目不存教，心不入道，无以慰我。'因叹曰：'昔孟母三徙以成仁，曾父烹豕以存教。岂我居不卜邻，教有所阙，何尔鲁钝之甚也？修身笃学，自汝得之，于我何有？'因对之流涕。谧乃感激，就乡人席坦受书，勤力不怠。居贫，躬自稼穑，带经而农，遂博综经典百家之言。"皇甫谧出身贫寒，自幼过继给叔父为子，年幼时并不好学，顽劣胡闹，20 岁后才发愤读书，耕种之余，手不释卷，终成一代名家。公元 256—259 年间，他患风疾，兼有耳聋，遂立志学医。皇甫谧所处时代政治动乱，厌倦朝政腐败浮华，他以为"非圣人孰能兼存出处，居田里之中亦可以乐尧、舜之道，何必崇接世利，事官鞅掌，然后以为名乎。"(《晋书・皇甫谧传》)，他撰写的《玄守论》和《释劝论》都表达了自己不愿为官、甘愿贫寒的意愿。皇甫谧终身不做官，但他嗜书如命，甚至"忘寝与食"，向往医学，崇尚扁鹊、华佗、仲景那样出色的医家，遗憾自己没有遇到如此高明的医家，"若黄帝创制于九经，岐伯剖以䣛肠，扁鹊造虢而尸起，文挚徇命于齐王，医和显术于秦晋，仓公发秘于汉皇，华佗存精于独识，仲景垂妙于定方。徒恨生不逢乎若人，故乞命诉乎明王。求绝编于天录，亮我躬之辛苦，冀微诚之降霜，故俟罪而穷处"。皇甫谧著书甚多，有《帝王世纪》《高士传》《逸士传》《列女传》《玄晏春秋》《礼乐》等，以及《三都赋序》等文学作品，虽然不少已经佚失，但仍有不少传世之作，皇甫谧最重要的医学著作还是《甲乙经》。

皇甫谧著《皇帝三部针灸甲乙经》，简称《甲乙经》，书以"甲乙"命名，亦含有"整理分类"的意思。按照"使类相从，删其浮辞，除其重复，论其精要"的原则撰成，成为中医学中第一部针灸学著作。全书共 12 卷，128 篇，内容主要分为两方

面：一方面是基本理论，包括生理功能、病理特征、俞穴主治、诊法针道等；另一方面是临床治疗，包括内外妇儿诸科，以内科为重点。该书总结了3世纪以前针灸学的知识，统一了针灸穴位，讨论了针灸治疗的适应证和禁忌证。《甲乙经》成为后世针灸学著作的蓝本，被奉为中医针灸学之祖。我国唐代医学生以此书作为针灸教材，后来日本医学界也以此为课本，《四库全书总目提要》认为这部著作"与《内经》并行，不可偏废"，可见其影响之大。

王唯一与《铜人腧穴针灸图经》

北宋初期流传的有关针灸书籍，由于彼此传抄，造成经络腧穴的部位十分混乱。宋仁宗天圣初年（公元1023年）诏令时任翰林医学院医馆、尚药奉御的王唯一，考次针灸之法，铸造针灸铜人，以作为针灸之准则。《针灸聚英》有记载曰："宋仁宗诏王惟德作《铜人腧穴针灸图经》三卷，刻诸石，复范铜肖人，分布腧穴于周身，画焉窍焉，脉络条贯，纤悉明备，考图按经甚便来学。"

王唯一（约987—1067），又名惟德，对古医书中针灸理论、技术颇有研究，是著名的针灸学家。他在奉宋仁宗诏书之后，进一步对人体解剖、腧穴位置、经络走行、针灸主治等进行研究，撰成《铜人腧穴针灸图经》3卷。由于此书刊行于宋天圣年间，故又称为"天圣针经"。这部著作是在《太平圣惠方》针灸卷、《外台秘要·明唐》的基础上，总结了当时针灸名家的临床经验，对针灸腧穴的主治功用及针灸方法作了少许的补充。这部书的贡献很大，在《皇帝明堂经》349穴基础上增加了5个穴位，共计354个；将周身的这354个腧穴全部归入了十四条经脉（心、肝、脾、肺、肾、胃、胆、大肠、小肠、膀胱、三焦、心包络、任脉、督脉），并且统一了腧穴的名称，修正了针灸取穴的骨度折量寸。这部书颁布后，成为了宋代针灸的教科书，更是制定了针灸的国家标准，也是世界上第一部针灸国家标准。

天圣五年（公元1027年），王唯一又主持设计铸造针灸铜人模型两具，将经络腧穴刻画其上，名为"针灸腧穴铜人"，以后学习针科的学生便以铜人作为实习模型。铜人是我国针灸教学最早而且是最珍贵的教学模型，平时发挥着穴位规范化的作用，教学时又是学习的依据。据记载：考试针灸科学生时，体表涂蜡，使穴位、经络被覆盖，诸孔穴也被黄蜡堵塞，再向体腔内注入水银，令被试者针刺，若取穴有误，则针不能入；如果取穴正确，则针从孔穴刺入体腔内，拔针后水银即可以从孔穴处流出。设计如此精巧，世人罕见，铜人模型在历史上长期为国内外医学界所重视。宋金战争，宋败，讲和时金要求索取铜人一具，可见铜人的重要性。王唯一"素校禁方，尤工厉石""创铸铜人为式"，考订经穴理论，从而使之规范化，是我国杰出的针灸学家和医学教育家。可惜的是，自从北宋末年靖康之变，金索要铜

人之后，两具铜人便分了家。金索要走一具，另一具在战乱中也不知所终。留在金的那一具铜人，随着朝代的变更，到了元朝时，铜人再次返回中原，陈列在太医院的三皇庙中。到了明代，太医院还作了仿制，如被选入太医院任职的针灸医生，必须是经过针刺铜人考试，证明其理论与技术均为优秀者。据《扶沟县志·人物志》载："明宁守道，洪武时人，精针灸法，应诏入京，试以铜人，举手辄中，授太医院大使。"可以看出针灸在此时期所受到的重视，也表明当时的针灸铜人仍然相当精巧。

清朝末年，八国联军入侵我国，日本抢去了铜人，此后我国的国宝铜人就流入了日本，现存放在日本博物馆。我国现代保存的一具铜人，已非宋代原物，而是清代光绪时的复制品。王唯一还著有《明堂玄真经诀》一卷、《明堂经》三卷、《集注八十一难经》五卷，原书均佚。

《针灸资生经》与《十四经发挥》

王执中，字叔权，浙江瑞安县人，南宋著名针灸学家，官从政郎、澧洲教授。王氏"凡百氏之说切于理，自己之见得于心者，悉疏于下"，撰成《针灸资生经》(1180—1195)。该书主要是一部针灸腧穴专书，书中将《铜人图经》《太平圣惠方》《千金要方》中的腧穴主治按病证排列，对腧穴定位进行考订，对不宜或禁止刺灸的腧穴提出新的见解，有很高的学术价值，后代针灸书多受其影响。全书共7卷。卷1总列诸穴，附经穴图46幅；卷2论述针灸法，如定穴、针忌、穴名同异等，特别对灸法记述颇多；卷3至卷7论述各种病症的取穴与施治，共收载临床各科病症193种。该书详于灸法，可谓集宋以前灸法之大成；提倡"同身寸"法，指出"今取男左女右手中指第二节内庭两横纹相去为一寸"，这种取穴标准一直沿用至今，是公认的针灸取穴标准；还补入了督俞、气海俞、风市等穴，增加了民间验证有效的别穴21个，并重视临床对证配穴治疗，此书被称为宋以前所未见的因证配穴针灸专著。书中所收方药之方书，如《玉道单方》《耆域方》等原书早佚，幸赖此书保存其部分内容。

《十四经发挥》系滑寿在太医院针灸科教授忽泰的《金兰循经取穴图解》一书的基础上补注重编而成。滑寿，字伯仁，晚号撄宁生。原住河南襄城，后迁居仪真、余姚。滑氏鉴于当时"方药之说肆行，针道遂寝不讲"，故采《内经》之经穴专论，将督、任二经与十二经并沦，考证阴阳之往复，气穴之会合，训其学义，释其名物，疏其本旨，正其句读，厘为三卷，于元至正元年(1341)撰成此书。书中提出奇经八脉中的督、任二脉包括了腹背，皆有专穴，和其他奇经不同，应与十二经脉相提并论而成为十四经；通考腧穴657个，辨其阴阳之往来，推其骨孔之所驻会，图章训释。滑氏发展了经络学说，十四经说至今仍为针灸学者重视与研究。

杨继洲与《针灸大成》

明代，是针灸处于集大成的时代，涌现出了许多针灸学名著，针灸学达到了中国古代的最高峰，研究、涉及的问题也更加深入和广泛。如徐凤的《针灸大全》，主要以歌赋形式讲述针灸理论与穴位，介绍子午流注与灸法。汪机的《针灸同对》，又名《针灸问答》，主要是根据《内经》的有关论述，以问答的形式阐述针灸学的一些基本理论，同时介绍针法、灸法以及经络穴位等。而明代杨继洲撰写的《针灸大成》则是这一时期的代表性著作，最能全面反映明代针灸学的成就。

杨继洲(1522—1620)，又名济时，三衢(今浙江衢州县)人，是明代的针灸学家。他出生于世医家庭，祖父曾任太医院太医。杨继洲自幼攻读诗书，科举考试中几次受挫折，后专心习医。他本人曾做过嘉靖皇帝的侍医。他行医四十多年，精通医理，尤长于针灸。他以家传《卫生针灸玄机秘要》一书为基础，汇集了历代针灸学说之精华，结合自己的丰富治疗经验，汇集成《针灸大成》一书。全书共10卷，是对公元16世纪以前我国针灸学说进行了系统总结，于万历辛丑年(公元1601年)刊行。

《针灸大成》较为系统地总结了明代以前的针灸学成就，内容丰富，切合实际，临床临证实用，是明代一部内容丰富的针灸书。在中国针灸学发展史上起到了承前启后的重要作用，可以说代表了中国古代针灸医学发展的最高水平，很早就流传到德、法、日等国，约有50多种不同版本，是近代学习和研究针灸学的重要参考书。

针灸的海外热

针灸发源于中国，为几千年来中华民族的繁衍发展，也为世界人民的卫生保健做出了卓越的贡献。针灸早在1 600年前就走出了国门，对周边国家，甚至欧美国家都产生了较大的影响。

据史料记载，公元前2世纪，汉武帝刘彻在朝鲜设置四郡时，就把中国医学传到了朝鲜。693年，朝鲜已把《针灸甲乙经》《皇帝明堂经》《内经》及《难经》等作为教材，教授宫廷医生。后来到了宋代，朝鲜设置有专门管理针灸的官职。著名医家李商老曾用针刺治愈了毅宗的足疾。中国还不断派遣医馆前往朝鲜传授医学技术，针灸的著作也源源不断地流传到了朝鲜，诸如《铜人腧穴针灸图经》、《针灸资生经》、《十四经发挥》等。朝鲜的医学家以我国医学专著为基础，结合自身的特点，编写了诸多医学著作，并且大量刊行。1610年许浚编撰的《东医宝鉴》，全书25卷，其中有《针灸经》一卷。朝鲜第一部针灸著作也是许浚编著的，名为《针灸经验经》。这些著作对日本也产生了极其深远的影响。

针灸传入美国还有这样一个故事。1971 年夏天,62 岁的《纽约时报》专栏作家詹姆斯·赖斯顿(James Reston,1909—1995,当时为《纽约时报》副社长及驻华盛顿分社主任),携夫人莉莎来我国访问。访问期间赖斯顿突发急性阑尾炎,在北京协和医院接受了手术。术后他腹胀不适,接受针灸治疗后得到了缓解。赖斯顿在病床上撰写了《现在让我告诉你们我在北京的阑尾切除手术》(*Now, Let Me Tell You About My Appendectomy in Peking*),下面就是这篇文章的摘录:

> "……可是,术后第二天晚上,我的腹部有种似痛非痛很难受的感觉。该院的针灸医生李占元,在征得我的同意后,用一种细长的针在我的右外肘和双膝下扎了三针,同时用手捻针来刺激我的胃肠蠕动以减少腹压和胃胀气。
>
> 针刺使我的肢体产生阵阵酸痛,但至少分散了我的腹部不适的感觉。同时李医生还把两支燃烧的像廉价雪茄烟式的草药艾卷放在我的腹部上方熏烤,并不时地捻转一下我身上的针。
>
> 这一切不过用了 20 分钟,当时我还想用这种方法治疗腹部胀气是否有点太复杂了。但是不到一个小时,我的腹胀感觉明显减轻,而且以后再也没有复发。
>
> 我将在本文的后面再提到关于针灸和草药的理论及一些争论,但现在我要提出几点声明。根据我得到的消息,最近来自中国关于针灸治疗失明、瘫痪及精神病的许多报道已经令美国方面推测中国人很可能在针灸和草药方面取得了新的重大突破,但我并不知道这些推测是否正确,我也没有资格作出这种判断。
>
> ……"

这篇报道对于针灸的推广普及产生了很大的影响。赖斯顿夫人对针灸有着很高的兴趣,不但做了大量的针灸采访和笔录,还替赖斯顿为读者回信,后来还为一本针灸著作写过序言。

1997 年美国国家健康研究院首次举行针灸"共识听证会"。专家委员会做出结论,认为针灸治疗一些疾病确实有效,并建议深入科学研究,此后大量联邦基金投入针灸科研,硕果累累。至 2011 年,美国已有 40 多个州颁布了针灸法,有 50 多所正式针灸学校,约 2 万名执照针灸师,并进行规范的针灸资格考试和执照管理办法。

世界"针灸热"逐渐蔓延开来,针灸在国外的影响力日益提高,传播愈加广泛。1987 年 11 月,世界针灸学会联合会成立大会在北京召开。这是由我国负责组织的第一个世界性的针灸学术团体,预示着早已蔓延世界的"针灸热"又走向了以中国为中心而辐射全球的新高潮、新格局。深受我国传统文化影响的日本、韩国,对针灸的研究和应用也是历史悠久。尤其是日本,针灸队伍的发展和壮大很快,而

且已经成功组织召开过数次国际针灸学术大会，并且凭借迅速发展的科技优势，在针灸机理方面的研究已处于领先水平，大有与我国一争上下之势。“针灸热”另一个发展趋向是欧洲、美国等更多的亚洲以外的国家和地区，已经不只是对针灸的兴趣，而是主动接受，扩大临床应用和进行机理研究。

在欧洲各国中，法国是最重视中医的国家之一，是欧洲研究、应用、传播针灸学术最多和最早的国家之一。早在16世纪，针灸就传播到了欧洲，在1671年就出版了记载中医学的书籍《中医秘典》，针灸也开始逐渐用于临床。法国也出版了关于针灸的一些著作，如伯累坦的《论针刺术》(1825年)和拉克罗斯的《巴黎市立大医院针刺治疗病历集》等。从1930年起，针灸开始在欧洲发挥重要作用，尤其是法国。法国的一些医院和大学试验性地采用针灸治疗疾病。1950年，来自全球各地特别是欧洲的医生们汇集在巴黎，举行了第四届国际针灸大会，标志着针灸在欧洲的普及。法国很早就成立了较完整的针灸教学机构和学术团体，并办有多种有关中医及针灸的刊物。法国巴黎医学院内科学院正式批准针灸教学，教学内容主要是讲授中医经典原著，如《灵枢》《素问》《针灸甲乙经》等。政府明文规定，从事针刺疗法的医生可以行医，但必须持有执照。1990年12月在法国巴黎，联合国教科文组织会议中心召开了第二届世界针灸学术大会。

法国主要医疗保健手段依然是现代医学，全民享受医疗保险。全国约有12万名医师，其中8%兼有针灸、中医或传统医学疗法。政府顺应公众崇尚自然之风，转向传统医学寻求自然方法，因此对针灸、中医疗法也逐渐重视起来，这为中医药在法国的传播创造了良好的契机。法国对中医药的系统教育非常重视，设立针灸学院、针灸专业学校近10所，并有针灸专业的研究生教育。法国的针灸教育比较重视中医的传统理论和经典著作，有一支中医基础扎实的师资和从业人员队伍，针灸医生近万人。从医学杂志上可看到许多针灸研究成果和研究论文。目前法国人正在为允许正式注册的医生使用各种形式的治疗方法而努力。

自从1973年4月20日美国内华达州诞生了第一部中医法，针灸在国际上首次取得了合法地位。针灸逐渐为越来越多的国家接受和认可，针灸服务已成为了较大规模的国际医疗保健服务行业，也是中医药国际化的核心力量。全球华人已组建了上百家的中医药团体，欧洲中药协会联合会由18个国家的61个协会组成，集结了近2万的中医药从业者和爱好者。在全世界约有20万人从事中医针灸服务，针灸每年的服务产值有100多亿美元。针灸成为传播和弘扬我国优秀文化传统的媒介，针灸在异地他乡生存和发展的过程中，也会发生一些变化，已有学者关注到了中医学的异化和针灸的“去中国化”趋势。我们有必要采取相应地措施，保持中医药体系的完整性，防止中医药在国际上被异化和针灸的“去中国化”。



下篇

医疗服务体系的完善



每个人都有获得健康和得到医疗服务的权利。医疗作为一个特殊的行业，需要更加完善的制度和体系来规范。医疗服务人员、场所、行为、准则等都需要有一定权威组织或机构进行约束和督导，也就是说医学不再只是一门复杂的科学技术体系，同时它也是一个庞大的需要不断完善和改进的社会服务系统。

一、医事制度的建立



古代医事制度

医疗服务是一种特殊的社会活动，由于它关涉到人的健康与生命，自古以来就对从事医疗活动的人，制定了限制和管理的各种措施。

据文献记载，公元前3000年，古埃及就颁布了关于医药卫生方面的法令，包括屠宰畜牧、掩埋尸体、对医生失职等的处罚，并且禁止堕胎和遗弃婴儿。早期的犹太医学，带有浓厚的神秘色彩。古老的犹太人规定出生的男婴，在第八天必须进行包皮环切术，这是犹太教的一种圣行。可以说这条律法是现存最早的癌症预防法规，有关医学的法令在《旧约全书》也有相关记载。

公元前18世纪的《汉谟拉比法典》(图3-1)是人类历史上第一部完备的成文法典。该法典用楔形文字刻在一根玄武岩石柱上，文字上端雕刻了太阳神沙玛什和接受法典的古巴比伦王汉莫拉比。该法典全文共280条，其中涉及医药的有40多条，占了全部条文的七分之一。该法典制定了医生的民事和刑事责任，涉及法律方面的主要是外科手术、整骨、眼科手术等成败的规定。如《法典》规定："若医生用手术刀做大手术而将病人治死，或者用手术刀切开脓肿而损伤眼睛，罚以断手之罪。""若医生治好了一个骨病或内脏病，收费五银币；假使病人是被雇佣的奴隶，则收三银币，另由其主人付两银币。"在处理医疗事故上，对发生在统治者身上的医疗事故，处罚较严厉，而对发生在奴隶身上的医疗事故则处罚较轻。另外法典还涉及避免水源及空气污染的公共卫生方面，既反映出古巴比伦已有了较高的医学卫生技术，也说明当时已有了医事法律意识。

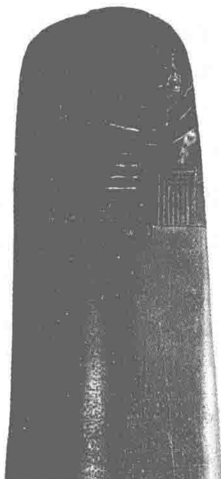


图3-1 《汉谟拉比法典》

在古埃及设有管理医师的祭司，考古学家从出土的墓碑上发现有"托斯神庙卫生秘术监督""圣庙大医"以及"配药师监督"等称号。古希腊历史学家希罗多德在《奥德赛》中记载埃及医生的治疗必须按照《托斯圣书》的条文实施，"如果违背

医治条文的规定而导致病人死亡者将被处以死罪”。

古代波斯的《律法书》也有医生治疗不当应受到惩罚的条文，还规定了医生的酬金，随病人不同而异。公元前450年，古罗马的《十二铜表法》规定，因医生疏忽使奴隶死亡的需要赔偿。古罗马在医事制度方面，设置了医务总督，规定每个城市中开业医生的数目，还规定医生需要经过考试合格并批准后才能执业行医。《科尼利阿法》律法还规定，如果医生将病人致死，处罚为放逐或斩首；如果医生给人春药或堕胎，则处以流放或没收部分财产，如病人因此死亡，则将施药施术者将处以死刑。

在中世纪，因瘟疫横扫欧洲，欧洲各地方政府也开始重视公共卫生，并制定相关法规。有防止污染供水的规定、清扫街道和处理垃圾的规定，还有食品卫生的相关规定。因受到黑死病袭击，港口检疫制度也开始建立起来。1374年意大利的威尼斯港口成立了检疫组织，实行港口检疫。1140年，西西里王罗杰尔二世颁布了欧洲历史上最早由官方制定的关于医生资格和活动的法令，法令明文规定“为了避免王室臣民因一些经验不足的医生治疗的危险，对于未经政府考试证明已经修完了一定医学课程的医生，禁止开业”。要求医生在学习3年逻辑和5年医学后，经过考试合格，得到国王或者国王的代表批准后，才能开业行医。公元5世纪，随着西罗马帝国的灭亡，欧洲封建国家先后成立，各个国家开始对卫生系统立法，涉及的范围也逐渐扩大，例如公共卫生、医事制度、食品及药品管理、学校管理以及卫生检疫等。13世纪，腓特烈二世制定了《医师开业法》和《药剂师开业法》，在药师法中规定药业从医学中分化出来，应该服从官方的监督和管理。1540年，英国制定了管理药品的法规，任命四位医生作为药商、药品和原料的检查员，以保护民众的利益，此后相继出台了《佛罗伦萨药典》(1499年)、《纽伦堡药典》(1546年)、《伦敦药典》(1618年)等，对药事规范管理起到了重要的作用。

我国古代有关医事法规的产生，可追溯到殷商时代，但史料散失，多已无从考证。我国在公元前1100年的西周时期就有了较为完备的医事制度，包括司理医疗的机构、病历书写、死亡报告和医生考核制度等。《周礼》中载有“医师掌医之政令，聚毒药以供医事”，并将医师分为上士、中士、下士三等，医师下面还配有府、史、徒等助理。《周礼》中还提到：“凡邦之有疾病者……则使医分而治之，岁终则稽其医事，以制其食。十全为上，十失一次之，十失二次之，十失三次之，十失四为下。”显示出当时对医生的管理和对医生的医业评价都有了一定的准则。同时，宫廷设有食医、疾医、疡医和兽医，这是医疗专业分科的开端。而《周礼·天官·疾医》有云“凡民之有疾病者，分而治之，死终则各书其所以，而入于医师”，则说明西周已建立了世界上最早的关于病历书写和死亡报告制度。西周还有关于对医生

进行考核的制度。

秦汉以后，皇宫征召大量医生，从而形成了专门服务于皇室的医疗组织机构。如宫廷中设有侍医、乳医、医待诏、本草待诏、典领方药等职，还有专为皇帝尝药的尝药官。自秦汉开始，封建王朝为了巩固自己的统治地位，产生了比较系统的法律，如《秦律》《汉律》。卫生方面的律法也出现在这些法典之中，例如，《秦律》规定禁止杀婴、堕胎等。汉代开始分别设立官职管理医和药，为了战时准备，还专门设立了军医制度。

此后从两晋南北朝至隋唐五代，是我国封建社会的日益昌盛的700年，封建法律制度也越加完善，医学领域也取得了很大进步，卫生管理制度亦日益完善。其中《唐律》被称为世界上封建社会中最系统和最严密的法典之一，其中涉及很多医事方面的律令，例如，“诸医违方诈疗疾病而取得财物者，以盗论”；医生不得欺诈病人；禁止同姓结婚，“同姓为婚者，各徒3年”等。《唐律》还对官方征用医师的考试和录用、医校的设置等做了规定。

宋代以后，医学建制有了重大变革。设立翰林医官院主管医药行政，加强了医药事业的统一管理，其职责包括官方医生管理、医书本草的校正编纂、疫病防治及宫廷医疗保健。元代则设“广惠司”为药政机构，并在其下设“回回药物院”。明代在医生管理方面有了更严格的规定，颁布的《安剂法》是我国最早的医院管理条例。《大明会典》中规定了医生等行业应有传承，不许妄行变乱，违者治罪，从而强化了子袭父业的行户世袭制度。世医制度还规定了太医院的医学生一般从医户子弟中选拔，医户若无嫡系子孙，则可在案枝弟中选拔一名有培养前途的补任。法律明文规定，对使用毒药杀人、庸医杀人等应予以处罚。清代的法律，开始是沿袭明代法典，后来制定了《大清律》。在《大清通典》中规定了太医院的职责、医师的升补告退等。对庸医、失职人员的处罚也做了明确规定。清政府对传染病的防治方面也有相关规定，并且设立了“种痘局”进行管理。

但总体上看，我国古代医事制度主要是为宫廷服务，而社会的医事管理并无专门机构，一般遇到瘟疫或大灾，朝廷与地方官吏才稍有过问。与其他职官制度相比，医事制度可以说既薄弱又混乱。

宋代医事制度

国家对医政制度、医籍整理与研究的高度重视，是宋代医学发展中的标志性举措，也是这一时期有别于其他历史时期的重要特点，成为推动宋代医学发展的重要基础和动力，最终形成全社会对医学的重视。国家参与医书的收集、校勘、出版，开设国家药局，有文化、有社会地位的人士乐于研究医学，医生的社会地位得以提高。

由于北宋数位皇帝对医学的重视，宋代医政制度在沿袭唐制的基础上有所加强，其功能除卫生行政、医学教育、宫廷医药外，更涉及医书出版、药材交易、社会抚恤等其他历史时期政府较少干预的领域，对医学发展有较大推动。

宋代开国之初，承唐制设太医及翰林医官。宋代初年设立的翰林医官院（1082 年改称医官局）属于卫生行政管理机构，其职责主要是掌管供奉医药及承诏视疗众疾。初期，医人授官并无专门的医阶系列，只有掌管翰林医官院的官员称翰林医官使与副使，是专门的医官名，其他医官则授予武官官阶。到宋徽宗时，出于对医学的重视，以及配合当时医学教育改革的需要，于政和年间正式将医阶从武阶中分出，设立十四阶医阶。政和三年（1113 年）又增添了八阶，这样医官共有二十二阶，冠以许多名目的“大夫”，“郎”及“翰林”的不同品秩，其中有些成为后世对医生的尊称。太医局学生学习三年后，可以参加医官选试，根据考试成绩依阙补入翰林医官院。成绩最优秀者留在翰林医官院，其他则分配为医学博士或外州医学教授。1188 年后，又把医官的考试对象扩大到外州各地的民间医生。为保证医官的质量，政府曾制定按实际水平升迁罢黜的措施，“外面私习”而“医道精通”者，须经推荐考试合格后才能录用，不称职的医官将被撤职。除京师外，地方各州郡也设有医官，并有相应的考试规则。医官的职责有供奉皇家医药、诊视大臣及三学诸生、奉诏诊视兵民、从事医学教育、出使外国等。

宋代除设有医官院外，还设有其他类型的医疗、慈善机构。如福田院，设立于 1057 年前，用以收养老疾孤寡者；安济坊，设立于 1102 年，主要收留“不幸而有病，家贫不能拯疗”者；漏泽园，设立于 1104 年，是官府用以安葬无名尸体和家贫无葬地者的公共墓地；保寿粹和馆，设立于 1114 年，主要治疗宫廷人员的疾病；养济院，约创建于 1182 年，供四方宾旅患者疗养之用；慈幼局，设立于 1249 年，主要收养被遗弃幼婴。这些机构设置的时间或长或短，从一个侧面反映了宋代医政设置。

宋代还曾以法律形式规定有关医生职业道德、医疗事故的处理条例，以及有关保护婴童、饮食卫生和婚姻等方面的措施。如诸医诈疗疾病而取财物者，以匪盗论处；庸医误伤致人死命者，绳之以法；若弃秽恶之物在食饮中，予以处罚。凡此，在医学史上都具有一定的意义。

为了加强对药物的统一管理，北宋设立了官药局，这是世界医政史上的一个创举。官药局是官方经营的药业机构，以收购民间药材、制作并出售经炮制的药材或成药为职责，也参与政府组织的赈济医药的活动。这种官商性质，为它承担政府安排的医药任务提供了便利，但也为它后来的衰败埋下了伏笔。1076 年，在京都汴梁开设了以制作和出售成药为主的官办药局——“太医局熟药所”，亦名

"卖药所"。到1103年,"熟药所"增至5所,另设"修合药所"2所,专管制作药物制剂。1114年后,熟药所更名为"医药惠民局",修合药所改称为"医药和剂局",并将其所收制剂处方加以校订,编成《和剂局方》作为药局制剂规范。以后,药局除在京都发展,更逐渐推广到全国各地乃至边疆镇寨,并延续至元代。由于药局制作和销售的成药服用方便、便于携带、宜于保存、较为有效,深受医生和病家的欢迎。

宋代官药局在当时不仅具有一定规模,而且其组织结构和规章制度也较完善。局内置有各级官员,对成药的制作和出售进行监督。药材的收购和检验有专人管理,规定所购药材必须保证质量,库存药材中霉烂变质的,必须立即处理。药局还制定了若干制度,如保证昼夜售药、因失职影响病家购药者予"杖一百"的处罚、遇有贫困患者或水旱疫灾则施给药剂等。当然,由于历史的局限,药局不可避免地存在许多弊端。尤其自南宋始,药局的官吏营私舞弊,逐渐把官药局变成贪官污吏逐利的场所。但宋代官药局在医学史上的作用和地位,仍应予以充分肯定。

医疗行会

医生行会是西方最早的一种医业内行业管理的组织。一般认为行会起源于罗马帝国时期,由"罗马公会"和秘密会社演化而来,也有人认为古希腊时期就建立了医生的同业公会,并以希腊神话中的医神的名字命名为阿斯克雷庇亚德(Asclepiadae)。

中世纪医疗行会系统有了很大的发展。1258年,在威尼斯成立了内外科医生行会。1296年,成立了佛罗伦萨医生和药师行会(图3-2)。1300年以后,医生药剂师行会的地位有了明显提高,这是因为,首先医生申请加入行会必须具有大学学位,其次医生入会还需通过行会会议的考试。



图3-2 1296年佛罗伦萨医生和药师行会成立

大学毕业的医生大多是为上层社会服务的,属于上层医生。为一般平民治病的下层医生由外科医生、药剂师、产婆、接骨者、拔牙人、眼医等构成。中世纪后期,这些下层医生也组织起自己的行会,管理学徒出师考试、保护同业人员以及颁发执照等。

文艺复兴以后,医学科学的迅速发展,使得传统的医学建制结构开始发生改

变：一方面是医生等级制度的解构，外科医生和药剂师的地位上升，打破了内科医生统治医学的传统。1618年药剂师从杂货商中独立出来。1745年，英国的理发师外科医生公会改名为皇家外科公会，1800年又改名为皇家外科学会。1742年，巴黎外科医生也进入医生学会。外科医生拥有了与内科医生平等的地位。

行会在19世纪已成为医学发展的阻碍，医学内部和政府都要求有一种新型的医学管理机制。为了在日益增加的市场竞争中确保医学的顺利发展，政府开始统一颁发营业执照，新型的医学会也相继诞生，除交流学术之外，其主要功能为协调医生之间以及医生与社会的利益。

一般认为，我国最早的医学社团是徐春甫于明隆庆二年(1568)在直隶顺大府(今北京)组织的"一体堂宅仁医会"。该医会由当时一些客居顺天府的医生组成，其宗旨为探讨医理，切磋医技，取善辅仁。对参加该会的成员有22项要求，包括作为医生的认识论规范、行为规范和社会关系规范。不过宅仁医会对后世医学团体建立的影响甚微。

1886年，传教士医生在上海成立了一个全国性的"中国教会医学联合会"(China Medical Missionary Association，简称"博医会")，并设立了北京、上海、武昌、广州、福建等几个分会，此外还出版《博医会报》(*China Medical Missionary Journal*)。该会宗旨为：促进医学科学发展和传教士医生之间的交流；促进传教；协调职业利益并维护医生道德。虽然，该会有着明显的宗教色彩，但它作为一个职业社团对中国近代医学的发展有着重要影响并起到了示范作用，许多中国医生也是博医会会员。

国人创立西医学团体较早者当推"上海医学会"。19世纪末在国内维新思潮的背景下，由孙直斋、王仁俊以及沈敬学等，于1897年秋在上海创立。其宗旨是：以探讨西医原理，变革传统医学。主要活动为：延请名医举办义诊，附设医学堂以培养人才，创办《医学报》。1898年5月，苏州仿设"医学会"之后，该会改称"上海医学总会"。在当日社会条件下，此团体对我国的西医发展不无贡献。

在西医的压力和影响下，中医界为了整理发展中医学术，维护中医利益，也开始创建自己的社团。如1906年李书平在上海发起成立的"上海医务总会"是近代较早的中医社团。

20世纪初，随着受过近代西医教育的医生增加，他们感到成立中国自己的医学团体的必要性。中国近代的医学团体分为职业团体和学术团体，其中学术团体包括中华医学会、中华民国医药学会等，职业团体分为全国医师联合会及各地医师公会等。学术团体为宣传、普及现代医学知识及扩大西医的影响作出了贡献，职业团体则在保障医生的权利方面发挥其作用。

此后,国内陆续组成一些医药学术团体。除中华医学会之外,早期的医药团体还有中华民国医药学会(1915 年)、中华药学会(1907 年在日本东京成立,1921 年迁回国内)、中华护理学会等。这些社团主要属于学术性机构,也涉及医界内部协调、医界与政府协调的作用。

中华医学会

中华医学会 1915 年 2 月 5 日于上海成立,该学会是历史最久的全国性的西医学术团体,其成员多为留学英美归国或英美教会在我国办的医校毕业生。学会下设生理、病理、内科、外科、医史等若干委员会,最早的发起人是伍连德(1879—1960)。学会以"巩固医家交谊、尊重医德医权、普及医学卫生、联络华洋医界"为宗旨。每两年召开大会一次,并刊行《中华医学杂志》(1915 年 11 月创刊,至今仍在发行)、《中国医界指南》,参加医学名词审查委员会,举办医药福利事业及为医学事业的发展和管理事项向政府提供建议,均有相当成绩。1932 年,博医会与中华医学会合并,沿用中华医学会之名,两会出版的杂志也同时合并,《博医会报》和《齐鲁医刊》分别并入《中华医学杂志》的英文版和中文版出刊。

医师业务保障委员会成立于 1933 年,是中华医学会设立的一个特别委员会,主席是宋国宾,其成员有牛惠生、金宝善、徐乃礼等。医业保障委员会是面对当时日益增多的医事纠纷这一特殊的情形下成立的,它在维护西医医师的合法权益、促进西医的发展中起到了重要的作用,特别是对于医事纠纷、医事诉讼的处理、向法院及时申明医务界的态度及观点。《中华医学杂志》第十七卷第二期刊登专件"邓青山医师非法被捕之经过",第十八卷第四期刊登医讼案件"江苏省立医院院长汪元臣之讼案",第二十卷第九期设立"医业保障"栏目,专载中华医学会业务保障委员会医讼案件经过概要,以及业务保障委员会图谋解除医病纠纷的一切文件。中华医学会业务保障委员会共收集 21 例案例,于 1935 年 9 月出版了《医讼案件汇抄》一书。

中华民国医药学会

中华民国医药学会由归国的留日学习医药和国内医药专家组成,创始人为汤尔和、侯希民等,出版年刊《中华民国医药学会会报》(1917 年 10 月创刊于北京),其活动为举行学术研讨会、参加医学名词审查委员会推行医药名词统一、研究中医中药、向政府提供医药卫生事业的建议等。在北洋政府时代,该会对政府的卫生方针影响大于中华医学会。

全国医师联合会

1928年末颁布的《开业医师登记法》，遭到开业医师的普遍反对。为了保障医师的利益，医学界于1929年11月在上海成立了全国医师联合会，17个省41个团体参加。其宗旨是：促进医药研究；会员之间在权益受侵害时互相支持，保护开业医师；提倡成立促进卫生设备的组织；协助政府制定关于管理医药业务的法规。医师联合会还拟定了医师暂行条例，规定了医师的资格、义务、行医保障与惩罚措施，强调了职业伦理准则。其出版的刊物为《医事汇刊》。全国医师联合会曾倡议组织“医业保障委员会”以保障医界的权利。在对待医事纠纷案的处理上，全国医师联合会也发表了自己的看法。如湘雅医院梁鸿训医师被控案，全国医师联合会从医学上论证了医师用药无误。

上海医师公会

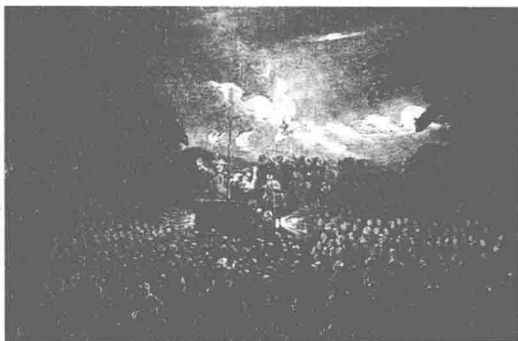
上海医师公会成立于1925年11月1日，该会名义上是职业团体，不是学术团体，该会的发起人为余岩、汪企张、蔡禹门、庞京周、徐乃礼等，创立时会员近百人。旨在维护医师的权利，但其骨干成员也是废止中医派的中坚，该会的出现是中西医争论激化的表现，该会的成员先后主办过《新医与社会》《社会医报》《医汛》等刊物，除介绍一般西医常识及会务活动外，攻击中医的文章均先在这些刊物上发表。

医学社团的诞生和发展推动了医学的职业伦理学的建设，尤其是开始注重制定具有共同约束力的职业准则。

医学伦理准则

欧洲近代医学是一个充满矛盾和冲突的领域。由于缺乏对医学活动的有效管理，人们对于医生的评价也褒贬不一。有人认为：“医师获得赞美，是因为没有任何人能够如此热心、如此有勇气去完成如此光荣的任务。”有人赞誉说：“当我思及医界的勤勉，他们的仁德令我震惊。他们以最具说服力的忠告，减少病人上门，并治愈病人。”而法国著名哲学家伏尔泰(F. Voltaire，1694—1778)则挖苦说：“医师就是将他所知不多的药，倾入他所知更少的人体的人中。”英国18世纪文豪艾迪生(J. Addison，1672—1719)也讽刺道：“当一个国家的医师越多，人口就越少。”

的确，医界不乏有德性的医生，但也充斥着庸医和骗子（图 3-3）。虽然许多医生意识到应该区别作为仁慈的医学与商业谋利的医术，然而，由于缺乏标准，他们不知道怎样才能防止使健康女神沦为财神的奴隶。因此，医生常被指责像商人，将治疗艺术变为商业，医生开药是为了药商的回报而不是病人的健康。


图 3-3　18 世纪欧洲的江湖医生在宣扬神丹妙药

18 世纪，医学界已开始关注医生的职业标准问题。英国爱丁堡大学医学教授格里高利（J. Gregory，1724—1773）在 1772 出版的《关于医生的职责和资格的演讲》中指出："医生对病人的态度、行为应基于无私、仁慈的情感，如仁爱、同情。仁爱是指从内心中对同胞的疾病产生的感受，它激励我们努力为其解除痛苦；同情则是保证有道德的医生的仁爱感情，它可使医生千方百计地去缓解病人的痛苦。"格里高利的观点得到了医学界的拥护，他的理论为解决困扰当时医生的烦恼提供了依据。他强调医生对于病人有基本的道德责任，这种责任是出于仁慈、耐心、关怀、谨慎、保密、道义、公正和同情。医生的这种道德责任在所有时代、所有国家都是相同的，是不可改变的。他还提供了鉴别医学与骗术和"治病生意"（sick trade）的方法，指出商人和其他生意人从事贸易是为了赢利。庸医从事"治病生意"也是为了赚钱，而仁慈的医生从事医学实践是出于仁爱和同情的动机，不是为了赢利。因此，商人和庸医决不会成为人道的医生。同时他也认为，人道的医学并不损害医生的个人利益。

18 世纪以后，医院的迅速发展，导致医学机构内部的职业关系日益复杂，因此也要求内科医生、外科医生以及药剂师等的合作。然而，当时这三类人在业务训练和职业传统上都有着明显的不同，这种差异自然也会转化为涉及个人名誉和利益的纷争。医院也使得医生之间的关系更加紧密，相互之间的矛盾也日益加深，特别是顾问医生与一般开业医生之间的矛盾增加了医际关系的紧张。英国医学家帕斯瓦尔（T. Percival，1740—1804）在对曼彻斯特医院的制度化改革中，制定了医院的规章制度。他提出医学伦理学应作为政府管理医院的法典，使得所有医院人员都能受到明确、公认的文明和正直原则的制约。1792 年，帕斯瓦尔为医院起草一个伦理学准则，以缓解日益威胁医院的内部纷争。之后，他又将之扩展为对私人和公共医疗机构都有约束力的行为准则。经过几年的修改，他于 1803 年出版了著名的《医学伦理学》。

帕斯瓦尔的《医学伦理学》适合于当时医界的需要，出版后立刻受到了广泛的欢迎，并成为指导医生行为的权威。纽约哥伦比亚长老会医院的创办者巴德(S. Bard，1742—1821)和费城医学研究所的创建人之一的拉什(B. Rush，1745—1813)认识到医学伦理学对美国医学界的重要性，他们在为新成立的波士顿医学会起草会员行为准则时，主要参考的就是帕斯瓦尔的《医学伦理学》。他们制定的"波士顿医学政策"于1808年正式颁布，这是由现代医学组织颁布的第一个官方性质的医学伦理学准则。1817年至1842年之间，美国有13州的医学会都采纳了以波士顿医学政策为基础的准则，而巴尔的摩和纽约州医学会则直接采用帕斯瓦尔的准则。1847年，新成立的美国医学会(AMA)制定的伦理准则，主要内容也直接引自《医学伦理学》。

20世纪70年代以后，随着医学技术的发展和医疗费用的急剧上升，医学伦理学问题，如器官移植伦理、生殖技术伦理、克隆伦理、死亡伦理等受到了医学界和社会公众的广泛关注。比彻姆(T. L. Beauchamp)等在《生物医学伦理学原理》中提出了医学伦理学的四条基本原则：自主性原则、不伤害原则、行善原则、公正原则。这些原则已获得了医学界和社会公众的广泛接受。

我国近代医学伦理

中国近代医生的行医活动基本上处一种无序状态。清末民国初年，政局动荡不安，政府无力顾及医业管理，行医者也无须执照。行医者大致可分为中医、教士医生、留学欧美与日本的医生以及国内医学校毕业的西医等。医界派别林立，各派别之间相互诋毁，给医学发展和医疗工作带来极为不利的影响。俞凤宾叹道："原夫医乃仁术，期于寿世而寿人。友贵神交，庶几相求而相应，今也人心不古，世道益离，乃至弁髦道德，无伦理之可循。"这种状况迫使医生去寻找一种新的职业协调机制。一方面强调医生应继承传统的"医乃仁术"的思想。如丁福保认为：医生是以好行其德为职业的，要心存善良，心术端正，不能借治病之机行害人之事，要时时怀济世活人的心愿。对病人要不分富贵贫贱。对于贫困病人不可生厌弃心、怠慢心、吝啬心，而要有爱怜心、恭敬心、博施心。医生还应注意行为举止，不可草率轻浮，以使病人信任。对同业，当以互敬为首要，不要互为訾议。俞凤宾认为，为医应"四戒"：一戒势力，认为媚富鄙贫，最伤私德，对病人应一视同仁；二戒骄矜，提倡自谦，反对自满、自炫；三戒嫉妒，提倡同行相互尊重；四戒欺诈，反对以伪药射利、广告惑人。他认为："谨慎而具热忱，恻隐而兼慈善者，始可与言治病。"另一方面，西方的医学职业伦理学也开始被引入我国。俞凤宾在伍连德的建议下，翻译了当时最新修订的美国医学会医德准则(1912)，认为可供中国同行参考，

这是我国医学伦理学首次正式引入西方的医学伦理学理论和道德准则。

20世纪30年代末，外籍医师盈亨利还翻译了《美国医学道德主义条例》。我国学者还翻泽介绍了《希波克拉底誓言》，是我国首次较全面地介绍希波克拉底的伦理思想。1944年，医史学家王吉民也简要介绍过西方医德文献的概要，对我国近代医学伦理学的发展有一定的影响。

医业保障委员会委员王完白在中华医学会第四次大会上发表了题为“医学家之责任”的演讲，提出了医学的道德责任：对自己，勿为名利而服役，当为救人而牺牲；对社会，灌输卫生之常识，驱除健康之仇敌(娼妓、烟土、伪药、庸医、迷信)；对病者，保护病人利益之处，还应保护病人家属的利益(尤为对传染病、性病患者的家属)。杨郁生将医生的行医目的分为三种：济世救人、为学术进步、为生活。他用“信”与“谊”表达医患之间的关系，认为医师对病患既有忠实服务之“信”，病患对医师自有感恩图报之“谊”，“信”与“谊”是相互关联的，不能分离。指出医师不信有三：从医倘仪有深学问，而无救世之心肠，视病人如试验品，是不信也；有救世心肠，无高深学问，是行同巫卜、教徒，玄虚莫凭，是不信也；为生活而不注重学术和救世，是比市侩而下之，更不信也。

宋国宾鉴于当时世风日下，医德不兴，“同道之争论，医病之纠纷，口充不休”，深感“为名医易，为良医难”。为改变这种状况，他致力于医学伦理道德的宣传，拟定了《震旦大学医学院毕业宣誓》《上海市医师公会医师信条》《南京医师公会医师信条》等医生道德行为准则，并于1932年出版《医业伦理学》，这是我国第一部医学伦理学专著。全书分为四篇，分别从“医师之人格”“医师与病人”“医师与同道”和“医师与社会”方面进行论述。在医师与病人的关系上，他极为重视应诊、治疗、保密等伦理问题。他认为医师应具有学术才能、敬业、勤业及注重仪表言辞等人格。在与同道的关系上，他指出：“医者对于同道，当本正义之精神、友爱之情感、谦虚之态度。”他也十分强调医师对社会、国家应尽的义务，如疾病与死亡之预防、疾病发生后之补救、致死原因之研究。《医业伦理学》的出版受到了医界有识之士的欢迎，著名医学教育学家颜福庆等14人为之作序，这也反映出我国医务界迫切需要有一个能规范业医行为的共同纲领。宋国宾还强调医学教育中应重视医生伦理素质的培养，极力倡导医校中增设医学伦理学课程，认为这是减少医事纠纷的办法之一。

这些医学伦理条例、准则的制定及专著的出版，对于医师行为的自我约束、医患关系的良性发展，有着积极的推动作用。

二、医院的创办与发展



古代医院的雏形

在古希腊时期，虽然病人常去阿斯克勒庇斯神庙寻求治疗，但神庙主要是提供一种宗教治疗仪式，而不是医疗。

古罗马人首创了公共医疗设施——"医院"。罗马帝国时期的这些医院(图3-4)常常为两种社会成员提供服务：一种是家奴，另一种是新征服领地上永久要塞的士兵。像切斯特(Chester，英格兰)或因奇塔瑟尔(Inchtuthil，苏格兰)那样的大要塞医院，都是为军队设立的，医院设计成一排排方形的与走廊相通的房间。由于这些医院常常位于离前线几十英里的后方，它们收治的往往是生病的患者而不是战场上受重伤的士兵。考古学家发现，在莱茵河畔的诺伊斯要塞医院，仅在一个房间内便有一百多件医疗和配药器械。医院一般设在要塞最僻静的地方，多为方形回廊式，内设有良好的排水设施，且光线充足。一些较小的要塞医院则只收治要塞士兵而不收治居民，如在苏格兰的弗伦多奇(Prendoch)。这些要塞医院的规模不断缩小，公元220年左右，军队政策转向依靠野战部队，从而结束了要塞医院的使命。



图3-4　罗马帝国时期的军医院

拉丁文"*hosptialia*"，原意是指旅馆、客栈，最初是收留老人、孤儿、残废人以及被社会和家庭抛弃的病人，后来演化为专供病人居住的地方，即为英文中"hospital"的由来。到公元1世纪时，犹太教徒为去耶路撒冷神庙朝圣的人修建了许多旅馆，其中一些能够提供医疗服务，后来基督教徒也修建了许多旅馆。到公元5世纪时，在小亚细亚、意大利、北非和法国南部皆可见到这样的旅馆。最早的医院多建立在寺庙周围。修道院是人们的避难所，修道院和大教堂的医生在给生病的人提供食物、庇护、祈祷的同时，也会用草药为患者治疗，甚至对于被社会抛弃

的传染病患者，如麻风病人、鼠疫病人，宗教团体也会伸出援手。最早的基督教医院应该是公元6世纪位于君士坦丁堡的桑普松医院(Sampon Hospital)。

拜占庭帝国的医院

古罗马帝国灭亡后，拜占庭帝国的首都君士坦丁堡成为了欧洲医学文化的中心。在从希腊罗马文化向拜占庭文化转变的过程中，基督教发挥了关键作用。饱受战乱、瘟疫折磨的人们期望获得拯救，教会的神父与修女以同情与怜悯担当起这一责任。人们一般认为，医院的创建与发展与基督教帮助病人的教义有密切的关联。据说，最早的慈善医院是一位名叫法比欧拉(Fabiola)的老妇人于公元390年在罗马创办的。在基督教博爱和拯救的感召下，她变卖了手中所有的财产来创办医院。她收容落魄的流浪者，护理贫病的弃儿，照料病人。

虽然大多数的医院规模都很小，但也有少数医院达到200多张床位，如公元6世纪位于君士坦丁堡的桑普松医院(图3-5)。有些医院专门照顾老人、穷人或流浪者，有些收容所有各类病人。随着医院规模的扩大，到公元7世纪时，君士坦丁堡的一所医院已开始根据疾病实行病房专门化管理。早期的许多医院是以家族经营的模式来管理，也有些医院是由教区的神父来管理，如公元1112年拜占庭帝国皇帝约翰二世建立潘托克拉多修道院时，同时修建了修道院附属的医院，包括负责病房的10名男医生和1名女医生，12名男助理医生和4名女助理医生，10名男女高级助手和10名男女杂工，另有5名医生负责门诊。医院能够提供一定的药品和治疗。不过，医院尚不能满足城市居民医疗保健的需要。此时君士坦丁堡人口已达30万，而君士坦丁堡只有几家的医院，最大的医院也只能容纳50个病人。在拜占庭帝国第二大城市萨洛米卡(Thessalonica)，直至公元1185年才只有一家医院建立起来。从总体上看，当时的医院与其说是治疗病人的机构，还不如说是照顾病人的场所。尽管如此，拜占庭帝国的医疗服务水平仍远远领先于同时期的西方国家。公元1204年，十字军东征占领了君士坦丁堡之

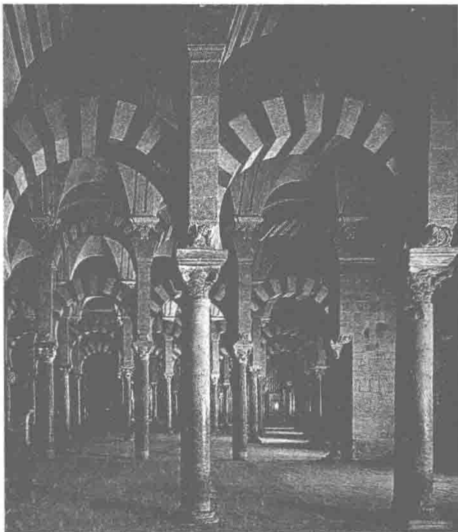


图3-5　6世纪位君士坦丁堡的桑普松医院大厅

后，欧洲国家开始效仿拜占庭并建立起自己的医院。例如，从公元 1250 年开始，在法国和意大利北部的一些城镇建立了拥有 200 多张床位的医院，并逐渐成为了医疗中心。到公元 12、13 世纪，医院在欧洲逐渐发展起来，即便是在小镇上也会有医院。当时著名的医院有伦敦的圣·巴塞罗缪医院（1123 年）、圣·托马斯医院（1215 年）。

阿拉伯医院

在公元 9—10 世纪，随着阿拉伯帝国的发展，一些大城市都有了功能较为齐全的医院。早期的医院主要是为穷人和老人提供慈善性质的保健照顾，医疗作用很小。公元 970 年，一位颇有权势的帝国大臣在巴格达建立了一所规模较大的医院，有 25 位医生在里面工作，且有了医疗分科，除外科、内科、骨伤科、眼科、妇科外，还设有急救中心。医院还提供临床教育。学生们在老师的指导下，一边学习医学理论，一边在病房里实习。医院院长还定期领着学生巡视病房。这所医院一直延续到 1258 年。



图 3-6　阿拉伯帝国的医院

至今，有记载的阿拉伯帝国医院已达 34 所（图 3-6），大多数医院建立在清真寺附近，其中许多隶属于清真寺。医院一般建立在环境优美、空气新鲜的地方，院内整齐清洁。医院还十分重视综合保健和心理治疗，除医疗设施外，还设有娱乐室、浴室、图书室、演讲厅等。在饮食方面十分注意营养。当时的医院是临床医学与医学教育结合在一起的，医院院长带着学生每日巡视病房，边治病，边讲解。

在 11—13 世纪，由于十字军东征导致欧洲社会发生了重大变化。一方面，战争造成的人口大量迁移，使欧洲城市受到流行病的严重威胁；另一方面，十字军东征不仅扩大了欧洲人的眼界，也使他们从阿拉伯人那里重新认识了古希腊文化，刺激了人们对自然和社会知识的探索。十字军东征期间，由于有大量的伤病员需要医治，医院有了较大的发展。而面对麻风、黑死病等流行病的肆虐，欧洲人建立了隔离病院、海港检疫制度，颁布了城市卫生法规。近代欧洲医学和卫生保健的体系逐渐形成。

古代中国的医院

有人认为,中国早在春秋战国时代就出现了类似于现在的疗养院或医院——"养疾"。例如齐国在都城建有收容聋哑残废和疯癫病人的慈善机构,汉朝成立了"时疫病院"。《管子》中主张"凡国都皆有掌养疾,聋、盲、喑、哑、跛、躄、偏枯、握递、不耐自身者,上收而养之疾,官而衣食之,殊身而后止,此之谓养疾"。提出国家应建立疗养院或医院的设想,而且应由国家提供衣食治疗之费用。管仲提出的这一乌托邦理想,在是否实行过已很难考证,不过历朝都有皇帝在瘟疫大灾之时,发布诏令,建立一些医疗机构照顾民众,舒缓民怨。如魏晋南北朝时期,由于传染病流行猖獗,刘宋政府采取了一些预防和控制传染病的措施,出现了专为民治病的医疗机构;北魏太和二十一年(497 年),政府设立了照顾无家可归的贫困病人和残疾人的"别坊",并派遣医师以药物疗之;永平三年(501 年)又设立"医馆",治疗病人;隋唐至元明时期出现的"悲田坊""养济坊""疠人坊""安济坊""养济院""广惠司"等,都是慈善救世的早期医疗机构。有人认为这种"别坊"和"医馆"是中国古代医院的肇始。

从麻风病院到隔离医院

麻风是一种古老的疾病,在《圣经》中就有"大麻风"记载。虽然当时人们还不能很好地区分麻风与梅毒、牛皮癣,尚难确定麻风流行的严重程度,但麻风病的存在是肯定的。常见的麻风一般为结节型,但也有令人恐惧的残毁型。因此,许多地方对麻风病人采取了十分严厉的措施,要求隔离麻风病人,禁止其随意外出,若是外出必须穿着特殊服装:穿黑色长袍,戴有白色飘带的大帽子,手执摇铃或响板,以提醒路人注意躲避。

从 11 世纪末至 13 世纪的十字军东征,欧洲麻风病严重流行。于是教会建立了许多以救护和照料病人为主的教团,如 1099 年建立的"圣约翰医院骑士教团"、12 世纪初建立的"十字军圣殿骑士救护团"、12 世纪末的"条顿骑士救护团""圣灵骑士救护团"等,还有专门照料麻风病人的"恶疾救护团"。这些救护团都建有自己的医院,不仅照顾病人,也收留孤儿、残疾人、衰老者以及流浪汉。随着麻风病流行的猖獗,专门收留麻风病人的医院迅速增多,在 13 世纪初,仅法国就达 2 000 多所。到 1225 年,欧洲大约有 1.9 万个这类病院。

随着麻风病的减少,这类收容站又用于收容怀疑有传染病者、精神病者甚至穷人,其中一些收容站后来成为了医院。巴黎郊外的迈森医院起初是一个麻风病

院，后来用于收容贫穷的梅毒患者和患病的流浪儿。伦敦墙之西的圣·吉尔场起初也是一个麻风病院。

在14世纪，淋巴腺鼠疫肆虐整个欧洲时，麻风病院被征用为鼠疫医院。第一个有记载的传染病院于1377年在克罗地亚亚得里亚海岸的拉古萨建立，随后于1383年在马赛建立了第二所传染病院。1423年和1468年在威尼斯的拉古岛建立了两所传染病院。二十年后米兰也建了一所传染病院。1498年在纽伦堡建立的圣·塞巴斯蒂安医院后来成为德国鼠疫医院的样板。



图3-7　18世纪英国的麻风病院

在某种意义上可以说是瘟疫和其他流行病促进了欧洲医院的发展(图3-7)。15世纪初，佛罗伦萨已有33所大小规模不一的医院，从不足10张床到230张床。其中建立于1288年的洛瓦医院最为有名，当时医院已配备了6位内科医生、1位外科医生和3位医务助理。患急症的病人住院治疗，缓解后回家。该医院成为欧洲医院的模板。这些医院早期还是以收容孤儿、流浪汉、一贫如洗的老人为主，只有7家医院以照料病人为主，并且有常设的医务人员。

欧洲医院的发展

文艺复兴以后，西方医院的作用逐渐重要起来。虽然它们依然是慈善事业的一部分，但无论在规模上，还是在病人服务上都显示出了现代医院的萌芽。此时的医院也包括照顾穷人、孤儿、旅客和老人的工作，然而治疗病人已成为医院的重点，更重要的是医生代替僧侣成为医院的主力。

14世纪末的英国，虽然称为“医院”的机构已达470多所，但实际上只有在伦敦才有真正意义上的医院。在亨利八世和爱德华六世的改革期间，医院脱离了教会的管制，如原属教会管理的圣·巴塞洛缪医院(建于1123年)、圣·托马斯医院(约建于1215年)、贝思伦医院(建立13世纪)等均被出售给伦敦市的社团。圣·巴塞洛缪医院和圣·托马斯医院主要收治贫穷病人，贝思伦医院则收容精神病人。18世纪，伦敦在原来几所老医院的基础上，又增添了5所新医院：威斯特敏斯特医院(1724年)、盖伊医院(1724年)、圣·乔治医院(1733年)、伦敦医院(1740年)和密得塞斯医院(1745年)。所有这些医院都是综合性医院。与此同

时，各地方医院也纷纷建立，如1729年爱丁堡建立了皇家医院，1737年温彻斯特和布里斯特、1740年约克郡、1741年爱塞特、1742年巴斯、1743年在诺坦普顿等地都相继建立起医院。到1800年，英国几乎所有的大小城镇都有了一家医院。

在16、17世纪，西班牙、法国、意大利等国的医院数量也逐渐增长。但此时的医院依然是以照料为主。法国的一般医院都收容和照顾乞丐、孤儿、流浪汉、妓女、疯子以及病人，只有巴黎的主宫医院（Hotel Dieu）是专门的医疗机构（图3-8）。18世纪，欧洲大陆最好的医院应属于1784年建成的维也纳综合医院。该院可收住1 600位病人，其中有86张病床用于临床教学。在北美也表现出类似的发展过程。1726年新奥尔良慈善医院成立。1751年，费城创建了第一所综合性医院，大约二十年后，纽约医院建立，1794年贝尔维尤医院（Bellevue Hospital）成立，随后是1811年波士顿的马萨诸塞州综合性医院的建立。

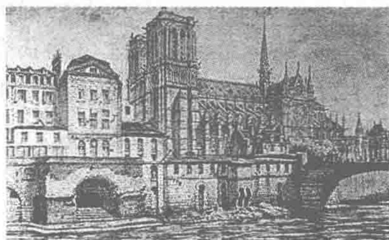




图3-8　巴黎主宫医院

在普通医院增多的同时，专门收治特殊病人的医疗机构也有所发展。1746年在英国伦敦开业的天花医院（Smallpox Hospital）。1751年，伦敦建立了圣·卢克医院，成为除贝思伦医院之外另一所精神病院。到19世纪初，英国各大城市，如曼彻斯特、利物浦、约克郡等均有建立了精神病院。与此同时，一些地方还建立了专门医治性病患者的医院。以往人们普遍相信，性病是上帝对人们恶行的一种惩罚，但这种观点被启蒙运动的人道主义观点所替代，即解除病痛是医生的人道责任。1746年建成的伦敦洛克医院就是专为性病患者开设的。1752年，伦敦慈善基金又建立了一个专门的收容妓女的玛奇丹拉尼医院。妓女不仅能在这里获得医治，而且医院还帮助她们学会一门手艺，以维持生计。

另一类专科机构是产科医院。1749年，伦敦建立了最早的产科医院——大英产院（图3-9），不久又陆续建立了城市产院（1750年）、普通产院（1752年）和威斯特敏



图3-9　伦敦最早产科医院的护士

斯特产院(1765 年)。1832 年,波士顿建立了美国第一家产科医院。然而,这些为了慈善而建立的产科医院,起初却几乎成为母婴的杀手。后来,在维也纳综合医院第一产科诊所工作的塞麦尔维斯和波士顿产科医院的霍尔姆司相继发现了导致产妇死亡率高的原因,并提倡接生前医生必须先用漂白粉液体洗手,消毒接生使用的器材,产科医院才由此获得公众的信任。

儿童医院也属于专科医院。1769 年伦敦建立了儿童医院(Pediatric Hospital)。1802 年巴黎建立了儿童医院。1830 年柏林、1834 年圣彼德堡、1837 年维也纳也相继建立儿童医院。1824 年,美国马萨诸塞州成立眼耳医院。1836 年,纽约建立皮肤病院。由于专科医院不再承担更多的慈善使命,因此较综合性的医院更早"医疗化"。在专科医院里,医生控制着病人的入院和医院的管理并探索着新的疗法。

我国的近代西医与教会医院

近代西医传入中国始于明末清初。1568 年葡萄牙天主教徒卡内罗(Melccior Camero)到达澳门,于澳门白马庙设"癫病院",成为西医传入中国的第一人。1582 年意大利天主教士利玛窦(Matteo Ricci)来华,传入了西方天文、数学、地理、建筑等方面知识,在医学方面则介绍了西方的"脑主记忆说"。明清时期在中国传教并有医学著述的西方传教士还有意大利耶稣会士熊三拔(Sabbatainde Vr-sis),著有《药露说》一卷;日耳曼耶稣会士邓玉函(Johann Terrentins),译有《泰西人身说概》二卷,崇祯八年(1635 年)由毕拱辰润色后付梓出版;意大利耶稣会士罗雅谷(Diego Rho),著有《人身图说》二卷。另外法国传教医士罗德先(Bernard Rhodes),曾为内廷御医,为康熙治愈心悸症和上唇瘤。法国人刘应(Cladiusde Visdelou)和洪苦翰(joaude Foulaney),曾于 1693 年用金鸡纳霜治愈康熙的疟疾。以上这些来华的传教士,虽然带来了一些西医学知识,但由于当时近代医学还未成熟,而且他们也不是医学专家,所以在中国影响不大。

近代西医对中国颇有影响的是牛痘接种术的传入。1805 年,东印度公司外科医生皮尔逊(Alexander Pearson)来到澳门行医,将接种牛痘带到了中国,并著有《英吉利国新出种痘奇书》,还培养了几名中国助手,其中一个叫邱熺。牛痘接种术得到广东十三行洋商的支持,洋行商人合捐数千金于洋行会馆,委托邱熺种痘。在洋行的资助下,邱熺实行"果金"制度,凡是种后出痘回来复诊的均发给"果金",以从中选择身体健康、疱浆饱满的小孩,抽取浆液作痘苗,以保证痘苗源源不绝。1817 年,邱熺著成《引痘略》一书,运用中医医理解释牛痘术,以使牛痘术为

更多人接受，由于牛痘稳定有效，不久就从广东传遍了全国。

1840 年鸦片战争后，中国的国门被迫对外打开。一系列不平等条约的相继签订。除设通商口岸外，还规定了列强有在通商口岸建造教堂、医院和学校的权利，这为近代西方医学系统传入中国拉开了序幕。

教会医院

19 世纪来到中国传播西方医学的，早期仍然以传教士为主体。1834 年，美国传教士医生伯驾（Peter Parker，1804—1888）来到广州，并于次年设立了一所“眼科医局”，这是中国内地最早出现的西医诊所。伯驾凭借娴熟的眼科手术，赢得了当地病人的信任。遗憾的是，1856 年，医局在第二次鸦片战争中被毁。1859 年 1 月，伯驾的继任者——美国传教士医生嘉约翰（John Glasgow，1824—1901）在广州南郊重建医局，更名为博济医院。此后博济医院一直存在到 1949 年，是在华历时最久的教会医院。

其他通商口岸如上海、宁波、厦门、福州等地也同样有传教士医师开办的西式医院或诊所。据调查，1859 年全国仅有教会医师 28 人，1876 年已有教会医院 6 所，诊所 24 所，1897 年有教会医院 60 所，1905 年发展到医院 166 所，诊所 241 所，教会医师 301 人。这些医院分布在全国 20 余省，其中较有名的包括：1844 年英国伦敦传教会医师雒魏林（W. Loekhart）在上海建立的“中国医院”，即后来的“仁济医院”，是上海最早的西式医院；1861 年雒魏林来到北京开设西医门诊，1864 年由英国传教士医师德贞（J. Dudgeo，1837—1901）接任，次年德贞选择东城米市大街的一座寺庙，改建成“双旗杆医院”，1906 年该院与其他几个医院合并为协和医院。

1906 年美国医学博士胡美（E. H. Hume）来到长沙，创办雅礼医院，1915 年移交给湘雅医学会后更名为湘雅医院。该医院的主要支持团体为美国的雅礼会（美国耶鲁大学的一个校友团体）。

近代有名的教会医院还有上海广慈医院（1881 年）、同仁医院（1867 年）、南京鼓楼医院（1892 年）、苏州博习医院（1883 年）等，教会医院占清末在华西医医院的绝大多数。

传教士医师来华的首要任务是传播宗教，医学作为行善手段之一，对吸引信徒很有帮助，因而被广泛采用。客观上，教会医院的建立成为西医传入的重要基地，也为我国建立医院提供了示范。同时，教会医院带来了比较先进的西医技术，如 1847 年，伯驾成功地在中国实施了首例采用乙醚麻醉进行的外科手术，其时距

西方首例公开乙醚麻醉手术不过一年。

西方医学传入中国时，以眼科影响最大。这是因为中医治疗眼病的疗效不及西医，尤其是西医眼科施行白内障手术已较为成功，使盲人复明在当时近乎于有神话之功，这也是传教士医生首选建立医院眼科的原因所在。20世纪初，在我国各地，不仅在大城市，在较边远的中小城镇也建立了以眼科为重点或眼科专科医院，其中成立较早的是北京同仁医院（1886年）。1929年成立的华西协和大学医学院及口腔医学院的眼耳鼻喉科医院，是我国早期的专科医院之一。1932年创建的顺德府公教医院（亦名仁慈医院）是以治疗眼病为主兼治其他科疾病的专科医院，医院还实行巡回医疗，为附近农村治疗病症，颇受民众欢迎。该院几经扩建，至1939年已发展至病床60张，成为当时较大的农村专科医院。全国其他的眼科医院有杭州眼科医院（1921年）、汉门德齐眼科医院、思明县（厦门）明明眼科医院、龙溪县（漳州）精光眼科医院等。

1911年，英国医生波尔特（M. Pouher）在距福州60英里的福清县建立产科病房，是我国有记载的最早的产科病房。

创办医学校和吸引留学生

早期传教士医师为培养医务上的助手，采取过培训学徒的方法，但不能充分满足临床需要。1866年博济医院成立附属博济医学校，成为中国最早的西医教会医学校。该校开始只招收男生，1879年招收了第一个医科女生入学，1904年扩建后改称华南医学院（1917年由广州博医会接管，1930年改由广州岭南大学接办，新中国成立后并入广州中山医学院）。其他陆续开办的有苏州医院医学校（1888年）、上海圣约翰学院医学系（1896年）等。《辛丑条约》签订以后，教会医学校迅速增多，几乎每省都有。较著名的有1901年广州的女子医学校（1902年改名为夏葛医学校），1903年设立的北京协和医学校（1906年批准立案，1908年正式开学，成为当时第一个得到清政府承认且规模最大的教会医学院，1915年洛克菲勒基金会接收后改为北京协和医学院），1910年创立于四川成都的华西协和医学院及1907年在湖南长沙成立的湘雅医学院等。这些教会医学院大多在外国注册立案，如上海圣约翰大学于1906年向美国哥伦比亚区注册，湘雅医学院在美国康涅狄克州立案等，其毕业生可以不经考试直接升入注册过的美国州立大学或挂钩合作的大学，这使教会学校的吸引力大增。

鸦片战争失利后，清政府开展洋务运动，包括向国外派遣公费留学生，而当时各国也有意识地吸引中国青年留学。19世纪末20世纪初在我国近代史上掀起

了第一次留学高潮。

中国自费留学欧洲学医的第一人为黄宽(1829—1878),字绰卿,号杰臣,广东省香山县人。黄宽年幼时父母双亡,后由美国教师布朗(Brown)带到澳门马礼逊(Marrison)学校学习。1847年跟随布朗夫妇抵美,进入麻省曼松(Manson)学校,获得文学士学位。1850年赴英国,进入爱丁堡大学专攻医学,获医学博士学位。回国后曾在博济医院及医校任职,当时被称为"好望角以东最负盛名之良外科"(容闳《西学东渐记》)。

1907年日本和清政府订立了接收中国留学生的办法,由各省公费派遣学生去日本留学,短期内赴日的留学生达万人以上。其中学医者为数不少,据不完全统计,仅在1911年以前学成归国的就有163人,这还不包括像鲁迅等中途转学或未毕业者。经由日本转输成为近代西医传入中国的又一重要渠道。

1909年,美国为吸引中国学生前来留学,提出"退款兴学",即将1900年八国联军侵华后清政府向美国的赔款返还一半给中国,用于资助赴美留学者。此后留美人数逐年增加,其中有后来成为我国著名医学家的沈克菲、孟继懋等人。

留学生回国后在各个医疗卫生机构担任重要职务,对于当时的医疗卫生事业具有很大的影响。

古代西方医学教育

11世纪以前的西方医生是修道院和寺院培养的,从修道院图书馆收藏的医学著作来推断,医学知识的传授均采用问答方式,在理论上完全遵循经院哲学,对于经典进行诠释和论证。在医学培训中,受训者必须死记希波克拉底、盖伦和阿维森纳的教条,医疗实践也仅从书本上获得。显然中世纪的医学教育是交互式的,课文简短,插图复杂,以此显示出教师至高无上的权威。学生主要的学习方法是记住教师的活。只要求全神贯注,强调记忆,不推崇广泛阅读。

那时代一个值得注意的是位于意大利西海岸,那不勒斯南部的萨勒诺(Salerno)医学校。萨勒诺最早在9世纪就有人提及,据说它由四位医生——一位希腊人、一位拉丁人、一位犹太人和一位萨拉逊人创办,从一开始就表明立场,是一所与教会少有关系的学校。尽管它靠近卡西诺修道院,但是显然它没有受到教会的任何恩惠和影响,完全是一个世俗机构。

研究者将萨勒诺称为"希波克拉底之国(Civitas Hippocratica)",认为萨勒诺不只是一所学校,而是当时兴盛于该地区的由医学校、医院和医学学者构成的医学中心。因为在萨勒诺图聚集了世界各地的学者,构成一个良好的学习和研究环

境，学者在那里以冷静的批判精神和热情态度发现古代成就，成为文艺复兴的摇篮之一。

1100—1300 年是学校的鼎盛期。医学生的学制是 9 年，专习外科者为 10 年，包括 3 年预科、5 年医学理论。学校的一大特征是承担了阿拉伯医学文化西传的责任，其代表人物为康斯坦丁纳斯。他曾远行印度、叙利亚、埃塞俄比亚和埃及。他热爱学术，精通东方语言，翻译了希波克拉底阿拉伯文的《格言》和盖伦的《小技》。还有两位享有盛名的萨勒诺医生，即著名的眼科学家维纽塔斯·格拉萨斯和诊断学专家以撒·犹大。维纽塔斯用拉丁文撰写了《实用眼科》(*Practica Oculoru*)，这是一部关于眼科疾病和眼科构造的解剖学著作。以撒·犹大是萨勒诺的验尿专家，他的著作成为该领域的标准。他对尿的颜色、密度和成分都作了仔细研究，对各种云状物和沉淀物进行观察，并作出推测。

萨勒诺还接纳女性进入学校学习，甚至担任教职。据说，萨勒诺人特罗特拉在那里开设产科学，约在 1050 年撰写了有关产科学的书。在萨勒诺之前，人体解剖是不允许的，萨勒诺开创利用动物做解剖学研究，主要是在猪身上系统地进行，由科弗里(Kopho)撰写第一部解剖学教科书。当时的大学不教授外科学，名副其实的外科学著作最早见于萨勒诺，是该校重要外科学专家罗格尔(Roger)的教学讲义，这部书在以后的三个世纪中一直被认为是经典之作，出版过多次。

该校最出名的著作是《萨勒诺摄生法》(*Regimen Sanitatis Salenitanum*)，前后约出了 300 版，一直沿用到 19 世纪中叶。这本由百余句小诗构成的书，建议通过食物、休息、睡觉和锻炼维护身体健康，介绍草药疗法的应用，规劝人们要适度行事，它读起来就像《家庭医生手册》。

1221 年，腓特烈二世专门将颁发医师行业执照的特权授予该校，并明确指出尸体解剖应列为重要课目，任何人如未通过萨勒诺的学位，不得从事医学治疗。

大学的兴起

第一批大学的建立是僧侣和教会教育的进一步延伸。真正的大学建立与城市的发展密切相关。约在 12 世纪初，大量的学生开始从不同地方成群地涌进某些城市，而这些城市的学校，在医学、法学或神学等特别科目的教学上已享有声望。

"大学"一词的原意，只不过是为了互助和保护的目的而仿照手艺人行会(gilds)的方式组成的教师或学生的团体或协会。在巴黎和波伦亚的第一批这种团体，都是教师的团体，第一批大学出现在巴黎(1110 年)、波伦亚(1158 年)、牛津

(1167年)、蒙特利尔(1181年)、剑桥(1209年)、帕多瓦(1222年)、那布勒斯(1124年),还有其他一些在欧洲国家,如意大利、瑞士、法国和西班牙。大学分为三类,第一类是由社会支持的,如波伦来亚大学,有自治和民主的组织管理,校长由学生选任;第二类由国王建立,是真正的国立大学;第三类就是教会大学,以巴黎和伦敦为代表,由教会直接控制,早期的教师由牧师担当。

大多数中世纪大学开始只设神学系、法律系、医学系,这样三个系的建制延续了许多世纪。通常许多学校以纯理论的方式教授医学,而且永远在前辈的基础上工作。大学由七艺构成,包括三学科(文法、修辞及伦理学)和四学科(算术、几何、天文学和音乐),哲学和法律单独教授,而医学通常作为哲学的一部分来讲解。

法国的蒙特利尔医学教育在13世纪相当出色。这所学校在欧洲医学界占有重要的地位,它的医学教育是独立进行的。许多世界各地有名望的医生或访问该校,或到那里求学。中世纪另一所有代表意义的医学校是意大利的波伦亚大学(1158年)。解剖学研究真正的开始是在波伦亚大学,蒙迪诺(Mundinus,1275—1326)是欧洲的解剖权威,他曾于1315年公开解剖过一具女尸,于1316年写了一部专门的教科书——《解剖学》,其中许多内容基于人体解剖,当时人体解剖已逐步被允许。该书流行甚广,发行过23版。蒙迪诺是文艺复兴前最早公开进行解剖的学者。

中世纪大学的教学方法,除要求学生死记硬背外,教师和学生间还采取讨论的方法进行教学。在12世纪,辩证法成为时髦的教学方法。医学教学模式是一种称为阿的西拉(Articella)的课程设置体系,由四门课组成:约翰尼狄斯(Johannitius)的《医学概论》、菲拉兰特斯(Philaretus)的《医学全书》、齐奥菲拉斯(Theophilus)的《医论》、希波克拉底的三部著作(急性病的格言、预后和治疗)以及盖伦的著作。阿的西拉成为大学的标准课程。至14世纪,阿拉伯医学著作被引入,使医学教育的课程内容得以丰富。以波伦亚大学为例,通常一天有四次课,上午是医学理论,下午是医学实践课,主要以阿维森纳、盖伦和希波克拉底的著作为授课的内容,周而复始,反反复复地讲。

教学中还有一项与医学相关的占星术,这也是大学的课程之一。中世纪那些有名的医学者,他们成功的治疗都与占星术有关,当时的观点认为,瘟疫和疾病是由于天象和行星的变化导致的。占星术一直繁荣到17世纪。

中世纪的大学毕业生,可授予学士(Barchelor)、硕士(Licentiate)和博士(Doctor)三种称号,波伦亚和巴黎大学最多时学生达5 000人,牛津和剑桥学生总数达3 000人左右。就是这一群受过大学教育的人为中世纪向文艺复兴过渡做

好了知识的准备，欧洲进入启蒙时代。

医院医学

17、18世纪以后，医院模式开始发生转变，其动力主要来自两个方面：一是医院的世俗化，教会管理被政府支持的医生管理所取代。医院的慈善性质也发生了改变，办医院不再仅仅是为了显示上帝的博爱，而更多的是为了探寻治疗疾病的知识和技术。与此同时，也出现了附属于大学的教学医院。1828年创建的伦敦大学学院在1834年开办了自己的医院。1839年，国王学院开办了国王学院医院。医院逐渐向医学生开放，教师利用住院病人开展临床教学。临床教学建立起来了，鼓励学生们跟随教师查房和进入手术演示室。当时欧洲的医学中心——维也纳和爱丁堡，在很大程度上都应归功于临床教学的成功。二是医学科学化促进了医院的建制化。19世纪初的法国医疗改革，政府接管了巴黎的主宫医院，由医生而不是教会人士来管理医院。主宫医院创立了新型的临床医学模式，以临床观察、物理检查、病理解剖、疾病分类统计为特征的"医院医学"成为现代医院的特征。在临床医院，对患者死后进行尸体解剖，将尸体上所见的病理变化与主要的临床表现联系起来。大医院的大量病人意味着医生可以把疾病按患病类型而不是按病人的方式分类，统计学可以用来建立典型性疾病的概貌。在1800年左右，巴黎硝石库医院的平内尔(P. Pinel)、尼克尔医院的雷内克(R. Laennec)以及主宫医院的路易斯(P. Louis)分别建立了这种疾病分类的方法。他们强调的不再是症状而是病变——即疾病的客观实体。医院开始成为创造医疗知识的中心。



图3-10　美国著名的梅奥医院

医院模式的转变，一方面导致了医院规模的扩大——外科、细菌实验室、X射线诊断室等机构纷纷建立，同时，医院的专业和辅助人员也大量增加。另一方面医院的管理机制也发生了转变：职业管理、第三方付款、医生、护士和医学生的训练等。而大学与医院的结合则进一步推动了医院的科学化进程。医院模式的转变吸引了大批病人到医院就医。进入20世纪时，医院已在现代卫生保健服务体系中占据了主导地位(图3-10)。

第二次世界大战以后，医学高技术的发展与应用成为医院现代化诊治的标志。从20世纪初应用于临

床的 X 射线、心电图，到中期的电镜、内窥镜、示踪仪、超声诊断仪，再到 CT 扫描、正电子摄影(PET)、核磁共振成像(MRI)等，使诊断学发生了的革命性的变化。准确化、精密化、动态化、微量化、自动化、无伤害化已成为现代临床诊断的特点。此外，铁肺、肾透析机、起搏器、人工脏器等，显示出新技术、新材料在临床治疗中发挥着重要作用。药物学的迅猛发展为临床治疗提供了强大动力。20 世纪中叶以后，以心脏外科和移植外科为标志，充分地显示了外科技术的突飞猛进。20 世纪初期，外科基本上是缝合和摘除，而现在已转变为精确的修复和无止境地替代。随着腔镜外科的出现，手术也向着精细化、微创化方向发展。

然而，临床医学中强调广泛而昂贵的治疗虽然挽救了某些危重病人的生命，延缓了死亡的进程，但是这种关注疾病而忽视病人的倾向以及为病人和社会带来的沉重经济负担越来越受到人们的批评。如何解决发展高新技术与适宜技术之间的矛盾，协调关心病人与治疗疾病之间的矛盾已成为现代医院发展迫切需要解决的问题。

医院查房制度的建立

18 世纪以后，医院逐渐向医学生开放，医学院校对学生的培训也开始与医院接轨，教师在门前的石阶上，以启发性的病例作为培训材料。医学院校与城市的医院开始了密切的合作。18 世纪 70 年代，维也纳的斯特克(Anton Stoerck)教授进行了医院改革，开启了病房临床教学的新纪元。拉斯福德(John Rutherford)教授在 1740 年曾在那里开办了临床教学课程，1750 年开始建立了一个特殊的临床病房，其中的病人可以用于临床教学，对医学生进行临床教学。医学生每日跟随教授主管查房，经过一段时间后，要求医学生们在课堂上，介绍看过的病例，并追踪和解释疾病的进展变化，以及阐述治疗方法，对学生们要求严格，还要求学生主动亲自诊查病人、研究教授的报告等。最初，英国的医院参与教学的非常少。1711 年伦敦著名的外科医生、解剖学专家，切塞尔顿(William Cheselden)开设了私人外科讲座。1718 年他把讲座搬进了圣·托马斯医院，一年开办 4 次讲座，临床教学逐渐建立了起来，医学生也开始被鼓励跟随教授查房，并进入手术演示室。这种临床查房的形式逐渐流开来，各个医院争先效仿。例如伦敦新开的产科医院，允许医学生作为男助产士的助手。布里斯托的医生贝多斯(Thomas Beddoes)认为，到了 1800 年“伦敦成为了英国，也许是全世界能得到最先进医学教育与培训的好地方”。

社会医学的兴起

社会医学是伴随着近代预防医学的出现而兴起的。19 世纪末，社会医学从卫生学中独立出来，成为一门新的学科，其目的是研究社会人群的健康状况、患病率和死亡率及其原因，以及同社会因素的关系。1838 年，罗舒（Rochoux）首先提出了“社会卫生学”的概念，指出“人类是凭借社会才能生存的一种社会动物”，将卫生学划分为个人卫生和公共（社会）卫生两大类。

1848 年欧洲大革命时期，医学社会化的思想受到了人们普遍的重视。法国医生盖林（J. Gurin）积极倡导社会医学，他向法国公众呼吁，为了公众的利益采取相应的措施，建立新的社会医学体系。他把医学监督、公共卫生、法医学等学科归于一个有机整体——社会医学，并把社会医学分为四个部分：研究人群身体和精神状态以及与法律及其社会组织制度、风俗、习惯等内在关系的社会生理学；研究健康和疾病的社会问题的社会病理学；研究增进健康、预防疾病措施的社会卫生学；制订治疗措施和其他手段来对付社会可能遇到的不良因素的社会治疗学。盖林把社会医学看成是当时卫生改革中最重要的一个问题，号召医生自觉地运用社会医学的观点去观察和解决社会的卫生问题。后来人们将盖林称为“社会医学之父”。

在英国的大宪章运动中，激进的社会民主主义者倡导广泛的社会改革。面对当时霍乱流行严重的局面，人们认识到单凭医生和医院的努力是无法控制疾病流行的，必须采取社会措施才能解决一系列的卫生问题，必须从个体防治转向社会防治，从单纯的技术控制转向综合性的社会控制。英国随之开始制定保护母亲和儿童的卫生法规，建立规范化的城市供水体系。

效仿英国的成功经验，19 世纪中叶以后，德国的社会医学得到迅速发展。1847 年，德国医学家诺尔曼（S. Neumana）在《论公众保健和财富》一文中提出：“医学科学的核心是社会科学。”他认为一个民族的健康是社会直接关切并负有义务的事情，而社会环境和经济状况对健康和疾病起着十分重要的、往往是决定性的影响。1848 年，微尔啸也提出“医学是一门社会科学”的观点。他认为，流行病就是社会和文化失调的现象。微尔啸亲自到斑疹伤寒爆发流行区进行调查，认为它的流行既有生物因素和客观原因，也有社会、经济和政治原因。因此，单靠医疗保健，不搞社会预防是不够的。他还创办了《医学改革》杂志，积极推动医学改革，要求政府采取行动改革社会的卫生保健。1848 年，诺尔曼还向柏林“内科与外科医师协会”提交了“公共卫生法”草案，积极倡导政府采取行动改善穷人的医疗保

健。诺尔曼和微尔啸等人发起的社会改革运动，标志着社会医学在德国的建立。在医学家和社会各界人士的努力下，限制工作日、禁止雇用14岁以下童工、保护孕妇、改善工作环境以防止职业中毒和事故等措施逐步被政府采纳。1881年，德国颁布了《工人伤残、疾病、养老社会保险纲要》，1883年颁布《疾病保险法》等，为世界最早的医疗保险计划。

除法、英、德之外，欧洲和北美各国的社会医学都有一定的发展。1865年，比利时军医迈勒（A. Meynne）提出了一个完整的社会医学体系。在他所著的《比利时医学地志》第六章中，对较重要的疾病部分析了它所涉及的因果关系和社会因素，是这一时期社会医学方面的重要著作。在意大利，政府颁布了"抗疟法令"，政府划出疟疾区，统一管理奎宁药，由基层行政机构免费发放给病人。美国的马萨诸塞州也建立了卫生总理事会，负责监督涉及家庭、工厂、公共场所、浴室、疯人院、种痘与隔离、生命统计等多项卫生事业。

1851年，欧洲各国在巴黎举行第一次国际卫生学大会，制订了共同的检疫措施以防止鼠疫、霍乱和黄热病的传播。1892年，又在威尼斯举行的国际医学会议上制定了防止霍乱的国际公约。人们已认识到传染病的流行是对世界各国的共同威胁，公共卫生事业的成功需要整个国际社会的团结协作。

三、预防医学与公共卫生事业



预防医学

预防医学是从预防观点出发，研究人类健康和疾病的发生发展规律，研究如何消除人体内外环境中对健康有害的因素和利用有益的因素，从而达到防止疾病、增进身心健康、提高劳动能力、延长人类寿命的目的。预防医学从诞生之日起就具有明显的社会性。因此，预防医学与社会医学是两门不可分割的学科，预防医学和社会医学的兴起和发展是近现代医学科学发展极其重要的标志之一。

预防医学和社会医学的创立与资本主义的发展密切相关。18 世纪下半叶，在工业革命的推动下，欧洲和北美出现了工业化、都市化的热潮。伴随着工业化的发展，大城市和大工业中心迅速形成，农村人口大量涌入城市，城市人口骤增。随之而来的是拥挤的居住条件、恶劣的工作环境、肮脏的街道、周期性的饥饿、营养不良和食品污染以及流行病的广泛蔓延等一系列社会问题。恩格斯在《英国工人阶级状况》一书中深刻地揭露了英国各城市工人阶级生产和生活状况后指出："一个生活在上述条件下并且连最必需的生活资料都如此缺乏的阶级，不能够保持健康，不能够活得很长。"城市劳动阶层的这种恶劣生存状况逐渐引起了社会有识之士的重视，一些社会活动家积极开展对城市居民生活状况的调查研究，并提出了改善卫生条件、消除有害于健康的不利因素的建议。

英国律师查德维克(E. Chadwick，1801—1890)在几位医生的协助下，对伦敦、曼彻斯特、格拉斯哥等城市的贫民窟进行了系统调查，研究了贫困、不良生活环境与疾病之间的关系。1842 年，他发表了《关于英国劳动人口卫生状况的报告》。这篇报告不仅分析了疾病的社会和经济代价，而且提出改进贫民的卫生状况及限制工厂雇用童工等多方面的建议。1854 年，英国卫生学家西蒙(C. Simon，1824—1876)公布了《论伦敦市的卫生状况》的报告，建议改善城市下水道，成立卫生检查机构，开业医生应负有卫生责任，应将防治疾病列为国家的主要任务之一。19 世纪中叶，欧洲空想社会主义者圣西门(Samt Simoll，1816—1904)、傅立叶(J. Frourier，1768—1830)等社会活动家，收集和公布了大量关于工人阶

级生活状况的真实资料，为争取工人阶级的利益做了许多有意义的工作。

各国政府在工人阶级和社会舆论的压力下，出于维护自身生存和生产发展的需要，也开始把兴办公共设施、建设城市供水排水系统、改善街道住宅，注重劳动卫生和实行防疫措施等问题提到了议事日程。19 世纪 30 年代，英国成立了研究霍乱的特别委员会。1840 年，英国国会对城市卫生尤其是工人住宅区的卫生状况进行了一系列调查，并采取了许多加强城市卫生建设的措施。1847 年，英国利物浦任命了第一个卫生官。1848 年，英国通过了社会保健法。1850 年，英国成立了国家卫生局。有关童工、女工、孕妇、职业病和卫生保健的法规也逐渐颁布。法国在 19 世纪初也成立了一批国家卫生机构。1802 年，在马赛省成立了欧洲第一个卫生委员会；1810 年，法国通过了一系列调节工人劳动的法律，并成立了疾病自愿保险委员会；1822 年，法国成立了最高卫生委员会。欧美的其他国家也先后采取了相应措施。

19 世纪 80 年代以后，一些国家相继成立了卫生研究机构，如 1885 年在柏林、罗马和巴黎成立了卫生研究所；1891 年成立了李斯特研究所；1899 年建立利物浦和伦敦热带病学校。这些机构在广泛开展卫生保健和流行病学调查的同时，也十分注重实验研究方法在预防医学和社会医学领域中的价值，从而促进了这些学科的形成和独立发展，有力地推动了现代预防医学和公共卫生的建立。

公共卫生的开端

公共卫生是关系到一国或一个地区人民大众健康的公共事业。公共卫生的具体内容包括对重大疾病尤其是传染病（如结核、艾滋病、SARS 等）的预防、监控和医治；对食品、药品、公共环境卫生的监督管制，以及相关的卫生宣传、健康教育、免疫接种等。公共卫生维系着全体人民的健康，是以大众为对象的。公共卫生并不是自然就有的，而是随着医学的发展，不断进步与完善的。

在人类早期的社会化进程中，公共卫生的观念就已萌生。发掘公元前 3500 年印度的砖城时，发现其中已具备了用于洗澡的浴室、排水用的水管沟渠等。美索不达米亚在公元前 2000 年就已经建造了简易厕所与排水管。古巴比伦人已知道用石制的阴沟排泄污水；尼尼微考古也发现了与卫生有关的排水道、自来水道。古罗马以其公共设施而闻名于世，这些公共设施使古罗马的城镇能保持清洁而益于健康。古罗马帝国为了防止流行病，修建了城市的水道（古罗马的饮水由九条输水管道从市外输入）、下水道和浴场。《十二铜表法》规定：禁止在市内埋葬；要保护饮水卫生。公元前 1 世纪在法国南部的尼姆斯附近修建的蓬迪加尔（Pont-

duGard)高架引水桥就是一个精美的典范。受意大利北部伊特拉斯坎人的影响，古罗马帝国宫殿中有洗澡堂的设施，每一所古罗马人的房子都有输水系统供给新鲜水，还有盥洗室，下水道能将水排到环绕着小丘的沼泽里，以保持城市的清洁。

我国在商周时期也有了制作精良的地下排水管道。甲骨文中也有室内外扫洒除虫的记载。牛有棚，马有厩，猪羊有栏，人畜各有居所。西周末有了专门洗澡用具。战国时期也有专门冲洗身体的用具。汉代在城市中建有公共厕所。

中世纪欧洲猖獗的流行病造成了大量人员的死亡和社会经济的停滞不前，但同时也促使许多地方颁布了阻止传染病蔓延的防疫法令。公元前450年，古罗马颁布法令，规定城内不准掩埋尸体，地方官员有监督街道清洁的责任，这也是公共卫生的一部分。

不过，直到17世纪，公共卫生才作为一种专门知识，在医学领域里占有了一席之地。英国医生和社会学家配第(William Petty，1623—1687)提出通过人口统计来评估国家强弱的主张。他在《爱尔兰政治解剖学》中介绍了一种评价社会事件的政治算术，利用收集有关人口、贸易、制造业、教育、疾病和税收的资料，来计算国防、商业、技术、健康以及社会改革的成效。他认为如果增加合格的开业医生的人数，有利于保障国家经济的发展和财富积累。配第的朋友、皇家学会会员格兰特(John Graunt，1620—1674)分析了伦敦的死亡率报表，发现都市死亡率高于乡村，男性死亡率高于女性，并依据死亡率报表来计算居民健康和疾病的比率。1693年，英国天文学家哈雷(Edmond Halley，1656—1743)设计了“寿命表”，成为生命统计中最重要的工具之一。

18世纪，在启蒙运动和国家财政主义的影响下，公共卫生在欧洲国家得到迅速发展，并与现代政府功能的转变联系在一起。1714年，贝勒(John Beller，1654—1725)出版了一本关于城市卫生的书，强调人口密度对疾病蔓延的重要影响。他提议清扫城市街道，加强对牛奶制品、屠宰场、贸易的管理。他还特别关注城市水的供应问题。另一位卫生改革者霍华德(John Howard，1726—1790)，对伦敦和欧洲大陆国家的监狱、感化院、隔离病院和医院进行了研究，得出的结论是污秽环境和不流通的污染空气是引起“监狱热”(斑疹伤寒)等疾病的诱因。与此同时，英国海军军医林德(James Lind，1716—1794，图3-11)和军医普



图3-11　英国海军军医林德

林格(John Pringle,1707—1782)分别提出了改善舰船和军营的卫生状况,可以根除斑疹伤寒等疾病的流行。政治改革家海加思(John Haygarth,1704—1827)认为,流行于城市贫民窟中的斑疹热也是不卫生环境的结果。18 世纪公共卫生倡导者都相信恶臭能扩散疾病。在 18 世纪 40 年代,哈勒发明了用于船舶通风的新机器。不久,普林格等建议使用通风机来净化监狱的污浊空气。

英国产业革命以后,城市人口逐渐增多,出现了一系列新问题。都市扩大,食物供给增多,土地要开发,灌溉排水要改进……新问题促进了农作技术的革新。都市卫生在 18 世纪中叶以后开始改善,例如 1765 年伯明翰实行卫生法规,伦敦于 1766 年实行,曼彻斯特于 1776 年实行,以后其他小城市也纷纷效仿大城市实行卫生法规,掩盖污水,修建街道,安设路灯,改良下水设施,尽管还有很多地方需要改进,但 18 世纪末英国所有的大都市在外观上都已具备了现代化都市的雏形。英国在不干涉主义的影响下,公共卫生不是由政府主导,而是在各类慈善机构推动下开展起来的,只有部分城市设立了卫生委员会,负责铺路、照明和街道清扫、收集生活垃圾、粪便等工作。与英国的不干涉主义和地方主义模式相反,欧洲大陆的公共卫生是国家或专制君主的责任。

公共卫生学的建立

在 19 世纪,卫生学成为预防医学体系中一门重要的学科。实验卫生学的奠基人,德国学者皮腾科费尔(M. Pettenkofer,1818—1901)对空气、水、土壤与人体健康的相关关系进行了实验研究,他还研究了住房的取暖、通风、防湿、卫生设备、供水排水系统以及水源污染与霍乱、肠伤寒病流行的关系等问题,为现代实验卫生学奠定了基础。他还与弗以特(C. Voit,1831—1908)共同研究了人体的营养和物质代谢,测定了空气中二氧化碳的含量及其卫生学的意义,研究了住宅的通风与供暖设备。1882 年,他与人合作,出版了《卫生学指南》这一巨著。皮腾科费尔是现代卫生学的主要奠基人之一,他的研究为当时城市卫生状况的改善提供了科学依据,促进了预防保健事业的发展。但是,皮腾科费尔过于注重自然因素在卫生学方面的作用,忽视了社会因素的价值,存在一定的片面性。

这一时期,自然环境与疾病的关系也受到了人们的关注。芬克(L. Finke)出版了第一部医学地理学专著。1830 年,纽约医学会的一个委员会提出了"本州医学地志学调查"计划,指出医学地志学的主要对象是"确定气候、土壤、不同职业以及心身原因对疾病发生和发展的影响"。在这个时期,探讨自然地理学、地区自然学以及流行病和地方病的专著、期刊和文章陆续问世。

在劳动卫生学方面，许多卫生专家对不同职业与疾病的关系进行了多方面的研究，如开展了对缝纫、烟草、火柴、炼铅等行业工人的职业病研究，职业中毒和粉尘的研究，肺结核对不同职业人群影响的研究等。德国学者洛伊布舍尔(R. Leubuscher)根据这些研究提出了减少危险工作日、改进工作环境的卫生设备、采用无毒材料预防工业中毒等建议。劳动卫生学在这一时期发展较快，逐渐从公共卫生学中分化出来，成为独立的学科。

19 世纪中叶以后，欧洲的一些国家开始关注学校卫生问题。从 1890 年起，伦敦教育委员会制订规划，委派官员和医生对小学新入学的儿童进行体检，并逐渐开展了定期复查。20 世纪初，许多学校陆续设立了保健护理站、诊疗所和校医院，对儿童的眼、耳、鼻、喉、齿等器官的病症进行预防和诊治。学校的取暖、照明和通风等条件也逐渐改善。

数理统计方法也随着这一时期人口疾病、死亡、寿命调查的需要被引入了卫生保健领域。早在 17 世纪，英国医生格兰特(Grant，1620—1674)根据伦敦教区出生与死亡的报表，于 1662 年写出了第一部人口统计学著作《关于死亡报告书的自然与政治观察》，是人口统计学的开创性著作。1798 年，英国社会学和经济学家马尔萨斯(T. Malthus，1766—1834)在他的《人口论》一书中首先提出了资本主义社会的人口问题。比利时的凯特莱(L. Quetelet，1796—1875)把概率论引入人口统计研究，为人口统计的分析方法奠定了科学基础。英国的佛尔(W. Fart，1807—1883)鉴于死亡统计中的混乱状况提出拟定国际统一的疾病分类表，他的建议得到欧洲各国的普遍重视。与此同时，平均数、正态曲线方程、相关和回归、卡方检验、方差分析等数理方法和实验设计基本原则先后被运用到卫生调查和医学研究中，对预防医学的发展和医学研究的进步起到了极大的推动作用。

弗兰克(Johann Peter Frank，1745—1821，图 3-12)，德国卫生学家。他设计了一种医务警察体制，主张个人的身体和行为与国家的经济和政治利益密切相关，提出政府在保护和增进公民的健康问题上有道德责任。他强调："国家内部的安全……其中非常值得注意的部分是按照有效的法律，管理在社会中生活的人民的卫生福利。"因此，医学是政府和国家利益的重要组成部分，国家可以通过强化公民管理与服务而获得社会利益。



图 3-12　弗兰克

弗兰克认为，医学不能仅限于解剖学、生理学、病理学和临床诊疗方面，预防疾病，开展公共卫生，至少与治疗疾病同等重要，甚至更重要。他在德国、奥地利、俄国等地进行了大量的调查，提出了居民的悲惨生活是疾病温床的观点，指出政府有责任保护公民的健康，医生也有责任维护和促进公众的健康、减少疾病。1817年，弗兰克在其出版的6卷本巨著《全国医学监督体系》中指出，国家应承担管理个人婚姻、妊娠和卫生的责任，以预防疾病的扩散和传播。他还提出国家应当制定管理公共卫生的措施，如下水道、纯净水供应、街道清扫、控制人口过度拥挤、医院卫生条例。弗兰克的思想在欧洲大陆颇有影响，法国的百科全书派和空想社会主义者都赞同政府有责任维护公民健康、减少疾病的观点，瑞典、芬兰等国的政府也颁布了干预公共卫生的法规。

在法国公共卫生的建立不是基于国家专制主义的干预，而是基于政府应保障其公民的健康权利的原则。法国革命倡导健康是人类权利。1791年，乞丐委员会宣布工作是人的权利，如果国家不能提供它，那么它必须确保失业者的生存。1793年，国民议会增进健康委员会提出，增进健康是国家对公民的义务。然而，公民的健康权利是双向的。沃尔内(Constantine Volney，1757—1820)提出为了国家的利益，公民也承担保护自己健康的责任问题。在新的社会秩序中，个体是整个集体中的一个政治和经济单位。因此，通过自我克制享乐情欲和清洁、保持健康是公民的责任。

美国《独立宣言》的签名者、著名医生拉什(Benjamin Rush，1746—1813)也认为，欧洲专制主义的罪恶反映在它的人民极差的健康状况和道德败坏的情况。民主是人民健康的源泉。民主国家的公民，经过他们政治判断自己教育，将找到一条健康之路。第3任美国总统杰弗逊声称美国人民的健康反映了民主国家公民的优越性。

从人痘到牛痘

18世纪最成功的公共卫生运动是预防天花的牛痘接种术的推广。牛痘接种术是由英国医生琴纳在1798年发明的，而琴纳的牛痘接种术是建立在人痘接种术的基础之上的。根据清代朱纯嘏《痘疹定论》(又名《种痘全书》，1713年)及吴谦《医宗金鉴》(1742)记载，在宋真宗时代(998—1022)就有宰相王旦(957—1017)请民间医生为其子王素种鼻痘预防天花而获得成功的记载。虽然未必完全可靠，但这表明用人痘接种预防天花至少在公元10世纪以前已在我国民间流行。16世纪，中国天花流行，人痘接种法在明隆庆年间(1567—1572)开始盛行，并在

实践中逐步形成了一整套选育和保存更安全的弱毒株(即熟苗)的方法,大大地提高了人痘接种的安全性(图 3-13)。

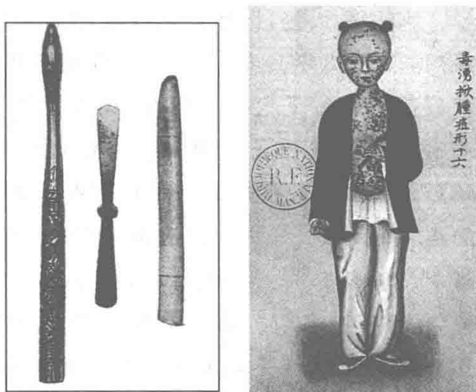


图 3-13　接种人痘的器具及接种后出痘的儿童

中国的人痘接种术是如何传到西方的呢?人们一般认为中国的人痘接种术是从中国传入中东,再通过当时英国驻土耳其大使蒙塔古夫人(Mary Wortley Montagu,1689—1762)传入英国的。人痘接种术从中国传到土耳其的过程,缺乏明确的文字记载,只能作一些推测。但根据英国皇家学会的档案记载,中国人应用人痘接种预防天花的方法,在蒙塔古夫人之前,已通过一些在中国经商的英国商人或传教士直接传到了英国。

根据皇家学会档案记载,1700 年,英国著名医生,皇家学会会员李斯特(Martin Lister)收到一封寄自中国的信。写信人是在中国做生意的商人,寄信日期是 1700 年 1 月 5 日。在信中,他报告了在中国看到的人痘接种过程:"打开天花患者的小脓包,用棉花吸沾一点脓液,并使之干燥……然后放入可能患天花人的鼻子里。"接种者将患轻度的感染,然后痊愈,从而获得很好的预防效果。1700 年 1 月 14 日,哈维斯(Clopton Harvers)医生在皇家学会的一个报告会上介绍过人痘接种预防天花的"这种中国人的实践"。因此,可以认为,在 18 世纪初,人痘接种预防天花的方法至少由两条途径使英国人知晓。不过,当时英国医学界并未认真关注人痘接种法。李斯特收到信后,将其送入皇家学会图书馆存档了事,哈维斯的报告也没有引起进一步的讨论。

1714 年,伍尔沃德(John Wordward)医生向皇家学会报告了一封寄自土耳其康士坦丁堡(Constantipole,今土耳其伊斯坦布尔)的信。此信的作者皇家学会会员帖木尼(Fmanuele Timoni)报告了"康士坦丁堡一直实践着获取天花痘苗并进行预防接种的方法"。他还指出这种广为熟悉的接种方法在土耳其和其他一些地方已经实践了 40 年,这种方法无疑是安全和有效的,因为不同年龄、性别和不同气质,甚至体质很差的人都进行了这种接种,而无一人死于天花。帖木尼在康士坦丁堡行医多年,并兼任英国驻土耳其使馆的医生。帖木尼的报告引起了皇家学会的重视,皇家学会让英国驻土耳其港口城市士麦那(Smyrna)的领事收集有关天花接种的资料。不久,一份评论人痘接种有效性和安全性的调查报告,发表在

《皇家学会哲学学报》(*Philosophical Transactions of The Royal Society*)上。但是没有一个医生做人痘接种,因为说他们都不愿意以自己的声誉去干这种“冒险的事”。

最早在英国推动人痘接种实践的人是蒙塔古夫人。帖木尼关于人痘接种预防天花的报告对蒙塔古夫人产生了很大的影响。她在1717年给一位朋友的信中说:“天花,这种在我们中间是一种如此致命和如此普遍的疾病,在这儿则完全没有危害。这主要是因为应用了一种称之为‘接种’的方法……我将尽力将这种有用的发明介绍给英国上流社会。”1718年,蒙塔古夫人还请当时到大使馆来访的英国外科医生梅特兰(Charles Maitland)给她的一个6岁的儿子进行了人痘接种。1721年,天花在英伦三岛肆虐,蒙塔古夫人感到这是推行人痘接种术一个良机。她给当时已退休在家的梅特兰医生写信,请求他为自己的一个3岁的女儿接种人痘。开始,梅特兰对实施这种“东方的技术”颇为犹豫,但后来在蒙塔古夫人的坚持下,他接受了这个请求,并在皇家医学会的三个医生的共同参与下,于1721年4月底,为蒙塔古夫人的女儿进行了人痘接种并获得成功。皇家医学会的三位医生检查了结果,人痘接种的效果令他们信服。蒙塔古夫人为自己女儿接种的成功在英国上流社会产生了强烈的反响。三个月后,英国皇家学会在国王的特许下进行了人痘接种试验,从而开启了人痘接种术在西方推广的序幕。

1721—1722年天花在英国爆发流行,迫使英国皇家学会不得不认真考虑用人痘接种预防天花的问题。一些医生向国王乔治一世呈报,要求在新门监狱选择一些犯人进行人痘接种试验,作为回报,如果犯人在人痘接种后没有死亡,就予以赦罪释放。乔治一世认为,这个试验将会使人痘接种技术更为完善,这将给全人类带来好处,因而是合法的,同意进行这个试验。1721年8月,在伦敦皇家医师学会主席斯隆(Hans Sloane,图3-14)和两个御医的主持下,三个男犯和三个女犯在新门监狱中由梅特兰医生对他们实施人痘接种。有25个内、外科医生以及药剂师在场观看接种。接种获得成功,其中一名女犯被送往伦敦附近的一个天花流行的村落,让他与一个10岁的天花患儿整天生活在一起,连续6天,接种了人痘的女犯始终没有感染天花。为了进一步肯定人痘接种的试验,梅特兰在1722年初,又进行了人痘接种的试验。这次试验整个过程向公众开放,参观者都可以到指定的地



图3-14 主持人痘接种试验的伦敦皇家医师学会主席斯隆

点观察病人。于是，人痘接种的影响迅速在英国上层社会中传播，许多人纷纷要求梅特兰为他们的孩子进行人痘接种。

人痘接种试验获得成功后，也遭到了许多人的反对。有医生认为，这种直接把天花毒液放入伤口里的方法是有害的，也有人说“人类竟会自己糟蹋自己，用健康来换取疾病”。1723 年，巴黎大学医学院主持了一次有关人痘接种问题的辩论，最后由投票的方式通过了一份宣言，认为人痘接种是一种无用的、效果不确定的、危险的实践。尽管如此，人痘接种并没有因这些反对的声音而停止。在天花流行期，接种的人数就迅速增加。1746 年伦敦天花大流行时，甚至还建立了一个“接种医院”为人们无偿地进行人痘接种。

在人痘接种法在英国实施半个多世纪后，琴纳(图 3-15)发明了接种牛痘预防天花的新方法。一般认为，琴纳的发明一是受到人痘的启示，二是当他听说挤奶女工出过牛痘后不会感染天花时，他开始了精心的观察和实验。1796 年 5 月 14 日，琴纳在人体上进行了接种牛痘的试验。他从一个名叫萨拉·尼母斯(Sarah Nelmes)的挤奶妇手上的牛痘脓疱中取出痘浆，接种到一位叫詹姆斯·菲浦斯(James Phipps)的 8 岁健康男孩的手臂上，接种第 7 周又行人痘接种，结果小男孩安然无恙。1798 年，英国医生琴纳出版了《牛痘之原因及结果之研究》，介绍了牛痘接种法预防天花的成功经验。



图 3-15　英国医生琴纳

虽然牛痘接种法的成功推广也历经了许多曲折和保守势力的抵制，但牛痘接种法终于被世界各国所接受。自琴纳发明牛痘接种法起，全世界的医学工作者经过 180 多年的努力，终于在全球范围内根除了天花。1980 年第 33 届世界卫生大会宣告，天花已被完全消灭，人类终于彻底征服了这一病魔。

麻疹疫苗

在 20 世纪 50 年代以前，麻疹是对儿童危害极大的传染病，其发病率及病死率之高是惊人的。1911 年，安德逊(Anderson)和戈德伯格(Goldberger)肯定了麻疹的病原是一种滤过性病毒，这为麻疹疫苗的研究奠定了基础。1923 年，凯韦尼(Cavilli)、凯诺尼亚(Canonia)和森道尼(Sindoni)分别用加温处理麻疹病人血液或经酚处理麻疹病毒生长的培养液接种儿童。然而，这些疫苗的预防作用没有

得到证实。直到1939年出现鸡胚培养技术后，才为麻疹疫苗的研制铺平了道路。

1940年，雷克(Rake)和沙弗尔(Shaffar)开始研究麻疹疫苗。他们用鸡胚分离麻疹病毒，然后给猴子及志愿者进行接种，接种后出现轻微反应，并有预防效果。由于当时尚未建立病毒分离的指标，所以对接种反应和预防效果未能获得一致结果。

由于麻疹对人类的危害极大，医学家曾经多次尝试用一种安全有效的人工方法，引起机体对麻疹的主动免疫。人们选择的预防疫苗接种方法有二，其一是巴斯德的减毒或灭活病毒作为疫苗方法；其二是接种牛痘的方法。1940年奥纳尔(O'Neil)等指出，在36名儿童鼻腔接种适应鸡胚的麻疹病毒后，有4名出现轻型麻疹。1941年雷图萨(Ritossa)和摩尔(Mole)报告用鸡胚培养病毒成功，并用此种病毒引起轻型麻疹。

20世纪50年代以后，美国病毒学家恩德斯(Enders)开始研究麻疹疫苗问题。1954年，恩德斯从早期出疹的病人血液和咽喉分泌物中分离出麻疹病毒，用人肾细胞和猴肾细胞进行培养。病毒在这些细胞上繁殖，并产生了特有的病变。在显微镜下可见到组织细胞内特殊的变化，如在上皮细胞中形成多核巨细胞，核内发现嗜酸性包含体。如果在培养物中加入特异性抗体或恢复期血清，则可阻止上述细胞的病理变化的发生。由此，他证明了麻疹的可免疫性，为研制麻疹病毒疫苗开辟了道路。

恩德斯继续沿着这一路径，用这种组织细胞内不同传代的麻疹病毒给猴接种。结果发现，凡是传代较少的病毒可以造成猴子的病毒血症，发生典型麻疹；而传代较多的病毒接种后则不会造成病毒血症，并且不会引起临床发病的症状。但检查结果证明，两种情况下产生的抗体却相似。于是恩德斯随即将麻疹弱毒株制成疫苗，给易感儿做皮下注射，结果大多数儿童发生了与轻型麻疹类似的症状。然后又对受试儿童的血液及鼻咽部分泌物进行麻疹病毒分离，结果没有分离出麻疹病毒，但在96%的接种者的血清中有较高浓度的麻疹抗体上升。这就是说，恩德斯终于研制成功了麻疹病毒疫苗。

几乎与恩德斯同时，苏联学者也报告了他们分离到麻疹病毒，并逐步通过人胚肾细胞、人羊膜细胞、鸡胚细胞传代制成疫苗，用于预防。1957年，我国北京生物制品研究所首先在人胚肾细胞中分离出我国第一株麻疹病毒，并在培养的不同阶段试制出各种活疫苗。

现代免疫学提供了两种不同的制备疫苗的方法：第一是选择稳定而无致病性变异株来制造活疫苗；第二是将病原体进行某种处理以取得灭活疫苗。第一种方

法已为多数学者所采用，但是选出无致病性而有免疫原性的麻疹毒株尚不能完全解决麻疹疫苗问题。因为麻疹病毒在外界环境不稳定，并且在有关的疫苗制造技术和大规模使用方面都有困难。因此，研究灭活疫苗的预防接种是很有必要的。

最早研究麻疹灭活疫苗的是瓦尔恩(Warren)。他首先用福尔马林灭活麻疹病毒，经明矾沉淀，浓缩麻疹病毒疫苗。1961年，苏联医学家也用福尔马林灭活后制备出麻疹灭活疫苗。经研究证明，经过福尔马林灭活的麻疹病毒是一种有效的抗原，可作为疫苗使用。随着病毒学和免疫学的发展以及组织培养技术的完善，麻疹疫苗的研究有了较大进展。1963年美国又进一步研制出麻疹减毒活疫苗。它能产生与天然感染相同的免疫效果，且发热反应降至15%以下，更易于为人们所接受。

未来的疫苗

在疫苗的应用中，人们发现灭活疫苗、用细菌成分制备的疫苗和类毒素疫苗都是相对安全可靠的。但是，一些灭活的疫苗免疫效果还不能令人十分满意。另一方面，免疫力较低的人注射减毒疫苗后，仍可能引起这种疾病的发生。此外，为了预防不同疾病，需要接种各种不同疫苗，这种不断的疫苗接种也会给人们带来不便，因此人们希望能有更为安全、有效的疫苗诞生。随着科学技术的发展，人们的这种愿望正在得以实现，如联合疫苗、DNA疫苗的出现。

联合数种疫苗的主要目的是在减少注射次数的同时预防更多的疾病。联合疫苗能提供更多的便利：减少运输费用，扩大接种范围以及具有更好的顺应性。如婴儿免疫接种已实现5种不同抗原一针注射：白喉、破伤风、全菌体或无细胞百日咳、灭活脊髓灰质炎和b型流感嗜血杆菌。将来，还会组成6联、7联甚至更高价联合疫苗。未来儿童联合疫苗的发展方向将是使儿童在生命的最初几个月获得对白喉，破伤风，百日咳，脊髓灰质炎，b型流感嗜血杆菌，呼吸道合胞病毒，副流感病毒(1,2和3型)，肺炎球菌感染(包括中耳炎)，脑膜炎球菌感染，甲型、乙型和丙型肝炎，轮状病毒，腺病毒和结核病的免疫力。未来成人联合疫苗能潜在地预防巨细胞病毒、爱泼斯坦巴氏病毒、细小病毒、人类免疫缺陷病毒、单纯瘤疹病毒、乳头病毒和沙眼衣原体。

基因工程的出现，为医学家们研制新型疫苗开辟了广阔的前景。在过去十多年的时间里，医学家们为研制新型的疫苗，开展了大量的工作，并且已取得了令人鼓舞的成果，一些采用基因工程制造出来的疫苗已开始应用于人类。

所谓基因工程又称为重组DNA技术，就是按照预先设计的蓝图，在分子水

平上对基因进行外科手术，人为地用一种生物细胞中的基因去替换另一种生物细胞中的某些基因，通过这种对基因的转移和重新组合，来达到改变生物性状的目的。利用重组 DNA 技术制成的疫苗就是 DNA 疫苗。例如现在乙肝疫苗使用病毒表面抗原去唤起免疫反应，比以前的疫苗费用更低，也更安全。

DNA 疫苗作为免疫接种的新途径有许多超出结核疫苗的潜在优势。通过基因枪头的传递，免疫 DNA 被骨髓细胞、肌细胞和郎罕氏细胞吸收，它的优势在于细胞内表达抗原能诱导细胞毒性 T 淋巴细胞（CTL）反应，并且在没有佐剂的情况下，诱导体液免疫。另外，延长抗原的表达能满足增强免疫的需要，DNA 技术相对简单，克隆新的抗原十分迅速，并且易于制备和纯化，DNA 疫苗也十分稳定。目前，利用这种方法已成功地制成了乙肝疫苗，并已逐步开始普及预防接种，人类征服乙肝的日子已为期不远了。

此外，重组牛痘病毒也获得了成功。科学家们发现，在牛痘病毒的 DNA 长链中，有许多非必需和重复的区段。因此，可以把多种病毒的抗原基因重组到痘苗病毒中，形成一种高效、安全的新型人用疫苗。

虽然疫苗存在已有 200 年的历史，但 20 世纪最后 10 年被公认为是“疫苗 10 年”。第二次世界大战后适于公众的疫苗数量稳步上升，近年来免疫学的进展，导致疫苗开发空前迅速。大量有希望的新型疫苗正用现代技术进行研制开发。最先进的技术不仅用于开发新型疫苗，还用于改进已有疫苗。可以预见，在不久的将来，会有更加安全、高效的疫苗问世，人类从而能免除更多疾病的威胁。

传染病和流行病学

传染性疾病的流行长期以来一直是人类健康和生命的最大威胁，尤其在资本主义社会的早期，人口集中、城市管理不力、卫生设施落后更加剧了传染病的蔓延。鼠疫、天花、伤寒、霍乱等烈性传染病的爆发以及猩红热、水痘、麻疹、疟疾的流行造成数以百万计的人病残和丧生。人们主要依靠中世纪以来沿袭的隔离方法控制传染病的流行，对于传染病的病因、传播途径和发病过程的科学理论尚未建立起来。

早在 16 世纪中期，帕多瓦大学的伏拉卡斯特罗教授曾提出传染病的流行是由于某种“微粒”于自感染者移行到被感染者所致，但是他的观点并未被多数人接受。在 17—18 世纪，医学界盛行的观点认为，瘴气（miasmata）是导致疾病流行的根本原因。于是，传染论者与瘴气论者经历了长期的论争。1840 年，德国医学家亨勒（J. Henle，1809—1885）发表了《瘴气与传染病》一书，把传染病的流行分为

三类:瘴气所致的流行病,即疟疾;大多数常见的传染性疾病(他认为这些病最初是由瘴气所致,而后由活的寄生虫在人体内生长、繁殖,通过感染把疾病传至其他人);梅毒与疥疮(这种病单独流行和传播)。在病原微生物和寄生虫学说形成之前,亨勒提出的传染病病因的分类原则,对于医生诊断和鉴别疾病具有一定的价值。

19 世纪中期,由于巴斯德和科赫等人在致病的生物体内发现了病原微生物,并证实它们就是传染病的病因,从而奠定了近代传染病和流行病学的科学基础。与此同时,在流行病学中还分化出"热带病学"的新学科。由于微生物学、免疫学和药物学的进步,使人们对传染病与流行病的预防和治疗取得了很大进展。18 世纪末,琴纳发明了牛痘接种法;19 世纪末,巴斯德发明了炭疽杆菌疫苗和狂犬病疫苗;1890 年,莱特和哈夫金制成了预防霍乱和肠伤寒的特种疫苗;1889 年,法国人鲁克斯在研究白喉和破伤风杆菌时发明了细菌毒素;1890 年,德国医生贝林和日本学者北里柴三郎发明了白喉及破伤风抗毒素,制成预防白喉的抗毒血清;1923 年法国人卡文梅特(L. Calmette)和介林(C. Guerin)发明了卡介苗(BCG),为新生儿预防结核提供了有效的方法。传染病的预防方面出现了一系列革命性的变化,大大增加了人类预防和战胜疾病的能力,使许多传染病得到有效的控制,挽救了无数人的生命。人们把 19 世纪以来这一系列的医学成就称为"预防医学的第一次革命"。

工业化、都市化的卫生问题



图 3-16 水源污染是 19 世纪欧洲霍乱流行的重要原因之一

18 世纪,欧洲国家的公共卫生与工业化进程密切相关。工业产生对健康产生威胁。从恶劣的工作环境,到严重的空气和水源污染,直接危害着工人健康(图 3-16)。工业化带来了城市人口的大量增加。欧洲的一些大城市,如曼彻斯特和格拉斯哥,人口几乎以 50%的速率上升,而小城镇的增长速率更是惊人,如米德尔斯伯勒在不到 40 年中,人口从 154 人增加到 4 万人。几乎没有任何都市能容纳如此爆炸性增长的人口,于是产生居住拥挤、人畜及工业废物骤增、空气污染以及水源污染等诸多问题。而紧随而来的是婴儿死亡率的明显上升、流行病

的频发、患病人数的大量增加以及职业病、公共卫生等一系列问题。

18世纪下半叶，工业革命后发引发的社会矛盾更加尖锐，居住拥挤、工作环境恶劣、营养不良、流行病蔓延等，引起了社会的普遍关注，要求社会变革的呼声日益高涨。恩格斯在《英国工人阶级状况》一文中指出："霍乱、伤寒、天花及其他流行病的反复不断肆虐，使英国资产阶级懂得了如果不愿同自己的国人一起成为这些疾病的牺牲者，就必须立即改善自己城市的卫生状况。"

实际上，这些流行病不仅影响了劳动阶层和普通公民的健康，也损害了统治者的利益和国家的发展。1831—1832年间，英国霍乱流行，疾病迅速沿着贸易线、军队和难民的流动在欧洲扩散。当局为了遏制霍乱的蔓延采取了隔离措施，但引起了骚乱，俄国和法国的贵族、政府官员和医生受到农民的攻击。英国布里斯托尔济贫院为了隔离而驱出患病者也引发了骚乱。公共卫生问题受到了政府和社会的关注，上流社会的人士也开始与工人阶级合作，维持社会秩序，缓解疾病地区的紧张形势，学者们从理论上阐述公民健康与国家富强的关系。

19世纪初，法国医生维莱姆投身于疾病的社会问题研究，并担任了道德与政治科学会主席。他受皇家医学会委派，调查了巴黎市工人的卫生状况。他设计了工人的生命表，特别研究了纺织工人的死亡率与收入之间的关系。他在1826年发表的研究报告中提出，工人早死的主要因素是经济原因，并主张工厂主应承担工人基本生活和保健的责任。维莱姆等人也认为，穷人通过提高道德和端正行为，也有助于摆脱贫困及其伴随的疾病与死亡。他们将文明社会出现的贫困简单地归结为穷人尚未开化，对"贫穷的原因是什么?"的回答是穷人自身，一旦穷人的行为方式改变后，也就会摆脱贫穷和疾病。

1832年英国霍乱凶险的死亡率使疾病的社会问题凸现出来。《新穷人法》的主要制定者边沁(Jeremy Bentham，1748—1832)和查德威克(E. Chadwick，1801—1890)发现，导致贫困的最主要原因是疾病。于是，查德威克决定研究整个英国的卫生状况。他收集了数百份地区卫生官员的报告，并在此基础上于1842年编辑出版了他的《关于大不列颠劳动人群卫生状况的报告》。该报告比较了1838年伦敦与格拉斯哥、伯明翰、利兹、曼彻斯特和其他主要城市的状况，建议建立城市卫生局以指导地方政府提供饮用水、下水道、清扫马路、管理垃圾等。查德威克根据疾病的瘴气理论建立了他的卫生观，即认为疾病是由腐烂分解的有机体产生的气体物质通过空气传染的。虽然这个学说不久便被证明是错误的，但查德威克利用它来改革都市卫生还是具有一定的价值的。在查德威克等人的努力下，1848年英国通过了第一部公共卫生法。并成立了公共卫生的中央权威机构——卫生总署。

1850年后，在英国政府的第一位医学官员西蒙(John Simon)推动下，将公共卫生由一种社会运动转化为一门可通过实验室和统计分析的科学。在19世纪60年代，西蒙发起了多项调查，并促成了1858年《医疗改革法案》的通过。他主张通过科学、行政和立法等手段来发展公共卫生事业。

在这种背景下，罗歇(Rochoux)于1838年首先提出了“社会卫生学”的概念，并将之分为两类：个人卫生和公共卫生。强调了公共卫生在保障社会发展、促进公民健康中的重要作用。1848年，法国医生盖林(Jules Gurin)提出为了公众的利益，应创造一个新的医学体系——社会医学。他把社会医学分为四个部分：社会生理学、社会病理学、社会卫生学、社会治疗学。他希望通过医学来改变社会的面貌，并认为医生对此有着义不容辞的责任。

检疫制度的建立

上篇中讲述了诸多的瘟疫。这些瘟疫夺去了成千上万人的生命，人们也一直在找寻治疗和回避瘟疫的方法。19世纪以前，关于传染的概念，实际与疾病毫无直接关系。“疫病”被认为是上帝迁怒于人间的罪人，或从星象学上予以解释，认为黑死病是1345年3月24日土星、木星和火星会合的产物。

以四体液为基础的医学找不到有效的措施来对付传染病。当时，博学的医生为了使弥漫鼠疫的空气清洁，劝民众使用强烈的臭味来“以毒攻毒”，让病人空着肚子在厕所中，吸几个小时的臭气。主要的治疗术是以芦荟丸畅通大便，用放血来减少血液，以焚火来消毒空气，以番泻叶和一些馥郁之物舒通心胸，以杏仁丸剂安神和气，以酸物来抵御腐败。对付脓肿则用吸血器吸、刺割或烧灼，或者将脓肿破开，以治溃疡方式治疗，用无花果与洋葱混入酵母菌涂抹伤口。但最后证明这一切都无济于事。

1546年一位内科医生在观察了16世纪侵袭意大利的梅毒、鼠疫和斑症伤寒后，曾为“传染病”下了个科学的定义：“由感觉不到的颗粒的感染所引起的某种极其精确地相似的腐坏。”但是，尽管在17世纪，显微镜的发明已经能观察到肉眼看不见的物质，但用微生物理论解释传染病传染和流行是通过微小疾病“种子”进行的思想，直到19世纪才为医学界所重视。

应对瘟疫除了对治疗方法进行探索，人们还尝试了其他途径。人们从中世纪开始采用隔离措施防止疾病的传染。这里还有一段这样的传说。公元前293年，古罗马鼠疫猖獗，古罗马统治者派出使者向希腊名医阿斯克雷庇亚求助，阿斯克雷庇亚把他养的一条小蛇送给了使者，让他带回古罗马。使者迷惑不解，认为阿斯克雷庇亚有心戏弄，但也别无他法，也只能如此。在乘船返回途中，经过名叫梯

白小岛的时候，那条蛇突然迅速爬上岸，逃之夭夭。使者恍然大悟，一下子就领悟到了阿斯克雷庇亚的真谛。回到古罗马后，统治者要求人们迁移至梯白岛避疫，很快鼠疫就消退了。虽然这是一种传说，但也说明了古人已经发现隔离措施在防治瘟疫中的重要作用。

1374 年，威尼斯首先宣布，所有来往客商，凡已受传染或有感染嫌疑的一律不准进城。1377 年，在亚得里亚海东岸的拉古萨共和国颁布了对海员的管理规则，在距离城市和海港相当远的地方，指定为登陆之所，所有被疑为鼠疫传染者的船员，必须在空气新鲜、阳光充足的环境里停留 30 天后才准入境，这种办法被称为“Trentina”。后来又担心 30 天不够，根据圣经和炼金术家的记载，40 天为一个哲学月，会出现奇迹，于是又延长至 40 天，称为四旬斋（Quaran-tenafia）。后来这一名词演变为现代名词海港检疫（quarantine）。1383 年，马赛特设海港检疫站。1863 年在中国成立海关医务所，由传教医生担当海关医务官，负责对港口进出的船只作传染病和流行病的检查。19 世纪 90 年代，广州香港爆发鼠疫，《海关医报》刊载了各地对鼠疫流行、传播的疫情报告。

四、医疗保健制度



一个国家的医疗保健制度与这个国家的社会、政治、经济和价值观念有着密切的联系。医疗保健制度是社会利益再分配的一种方式,国家通过其实现将一部分社会财富用于社会低收入阶层,保障他们的基本健康需求,改善其生活质量,以保护他们作为基本劳动力的作用。

欧洲中世纪后期,工业发展迅速,工伤事故也频频发生,处于社会下层的手工业工人为解决因工作而致的疾病和意外伤害,组织了协会,自筹资金互助。工业革命以后,随着工业的迅速发展,工人阶级队伍日益壮大,在社会改良思潮和马克思主义的影响下,工人阶级开展了要求改善工作和生活条件的斗争。为了缓和社会矛盾,各国政府进行了一定程度的社会改良。德国俾斯麦政府于 1881 年颁布了《工人伤残、疾病、养老社会保险纲领》,接着又于 1883 年和 1884 年分别颁布了《疾病保险法》和《意外事故保险法》。希望通过"糖果"政策,让工人把"帝国看成是一个社会福利机构"。英国政府于 1911 年也颁布了《健康保险法》,对手工业工人因病不能工作时给予经济帮助和提供最低限度的医疗保健服务。由于两次世界大战和其间的经济大萧条,英国的这一计划直到 40 年代中期才正式施行。

从 19 世纪早期,英国的互济会就已雇佣医生,特别是在工业地区。在世纪之末,他们成了为工人阶级提供医疗服务主要的力量。随着多数工人能够并且将集体地支付医疗费用,使医生对病人权力的增长感到忧虑。医生们为了维护自己的收入,也建立了医生行会——即他们自己的工会。1900 年左右,在英国、法国和德国的医学工团主义非常明显。德国的医生行会坚持所有医生的医疗活动都应得到国家的保险,并根据自己的服务予以收费,而不是按人头计算。1911 年,英国的医生们勉强接受了为工人提供的国家卫生保险(National Health Insurance)。不过,许多医生很快发现他们与政府建立的新型关系较以前更舒适且报酬更高。而且,他们不再因让病人去咨询慈善医院的顾问担心经济后果。

医学是一个非常特殊的领域,在所有的西方国家中,都没有让医疗完全的市场化,政府都承担相当比例的医疗服务。虽然医疗费用可通过商业或互助保险系统来分摊,但医疗保健对大多数人还是巨大的负担,而且还有相当一部分人口必

须由国家的福利予以解决。政府向穷人提供医疗服务，一方面是为了得到他们的选票，另一方面也是为了减少他们对政治的不满和维持社会的稳定。1942 年，英国发表的“比弗里奇报告”(Beveridge report)中提出了“国家福利”的概念，报告主张改革社会保障体系，确保无论是因病、受伤，还是老年、失业，都能获得最基本的生存需要，其中目标之一就是政府应为所有的人提供可以利用的卫生服务。1944 年，英国卫生部长发表白皮书，提出了“国家卫生服务”(NHS)计划。该计划旨在“在英国建立对全体公民的广泛的卫生服务，以确保在未来每个人在健康需要时，能够获得全部的治疗和保健。这种治疗和保健的获得不取决于他们的支付能力”。为穷人提供医疗服务的政策在不同国家中经历了不同的历史过程。早期这种医疗服务大部分由教会提供，19 世纪以后，在英国、美国和德国等国家，地方政府承担了更多的责任。

中华人民共和国成立后，人民政府通过了一系列纲领、决议和法律，把医疗保健作为政府保障人民群众健康的福利事业，如 1949 年中国人民政治协商会议通过的《共同纲领》中把推广医疗卫生事业，保护母亲、婴儿和儿童健康作为建国纲领的重要内容之一。1954 年颁布的中华人民共和国宪法草案中，也明确规定了政府有保护人民群众健康权利的责任，指出“劳动者在年老、疾病或者丧失劳动能力的时候，有获得物质帮助的权利。国家举办社会保险、社会救济和群众卫生事业，并逐步扩大这些设施，以保证劳动者享受这种权利”。为此，国家建立了公费医疗和劳保制度，建立和完善了基层卫生机构，大力开展环境卫生、预防疾病的工作，在相当短的时期内，改变了我国健康水平低下的状态，体现了人民群众的健康权利得到保障。20 世纪 80 年代以后，在我国社会经济发生转型，传统的医疗保健制度不再适应新时期人们的医疗保健需求。然而，无论怎样改革，国家都必须保证其公民的基本医疗和社会预防，必需实现“人人享有卫生保健”的目标。

当代医疗卫生服务和医疗保障体系

医学发展到 21 世纪已不再只是一门复杂的科学技术体系，同时它也是一个庞大的社会服务体系。随着社会经济的发展，医疗卫生服务在人类生活中的比重日益增加。目前，在发达国家用于医疗卫生服务的费用已达到或超过国民生产总值的 10%，医疗保健体系已覆盖了人的生、老、病、死的各个方面。

保障人人享有卫生保健的基本措施之一就是实行全民医疗保险。尽管世界各国在经济水平、社会制度以及医疗体制上存在着差别，但在卫生保健上面临的问题以及解决问题的方法上有许多共同之处。医疗保障制度作为社会再分配的杠杆，将一部分财富用于社会下层阶级，起到保护基本劳动力的作用。因此，政府

在改善人群健康状况方面应当承担责任，尽管在为穷人提供医疗服务上是有限的，但它体现了对人人享有卫生保健的公平原则追求和起码的社会良知。世界各国都建立了不同形式的健康保障制度，在不同程度上为公民享有基本的医疗保健提供了保障。为了满足医疗保健的不同需要，医疗保健服务体系正由单一层次化向多元网络化发展。

实行全民医疗保障是社会的理想目标，但是由于医疗费用的迅猛增加，以及卫生资源的不合理分配，对医疗保障体制造成了严重的冲击，即便在富裕国家，贫困者依然享受不到足够的医疗。卫生资源分配不平衡的矛盾成为各国共同关注的问题，尤其在 20 世纪 60 年代以后，临床医学高技术发展使这一矛盾更加突出。如何公平与公正地分配卫生资源成为各国政府和卫生行政当局面临的难题。

随着人类社会的进步，对医学科学在保护人类健康、控制疾病的发展以及提高人类生存质量方面的作用要求越来越高。许多问题的解决，如传染病的预防，心、脑及血管性疾病和癌症的预防和控制，人口质量的提高和生育水平的控制和计划；吸毒、卖淫及性病的综合治理和预防等都需要政府和社会进行广泛地参与。为了适应医学这种社会化的需要，现代医学对人的服务除诊断治疗疾病外，还发展了健康教育、生活指导、心理咨询、优生优育、疾病预防等面向整个社会的服务项目。这些内容的增加已经超出了生物医学模式。因此，医学社会功能的加强要求医学模式的转变，而生物、心理、社会医学模式的建立正式适应了这种发展趋势的需要。

现代医学的发展除受社会物质发展水平的影响外，还日益受到社会上层建筑不断增强的制约。现代医学是一个庞大复杂的系统，这个系统要想有效地发挥作用，离不开正确的卫生方针政策、完善的医药卫生法规以及与其规模相适应的卫生事业的管理体制和必要的管理机构。这些是现代医学所不可缺少的组成，而且随着医学的发展在不断地被强化，它充分地说明现代医学体系的社会属性的不断增强，服务和管理社会化是其重要的发展趋势。

参考书目

[1] 张大庆.《中国近代疾病社会史 1912～1937》.济南市:山东教育出版社,2006.
[2] 张大庆.《科学技术与 20 世纪的医学》.太原市:山西教育出版社,2008.
[3] 张大庆.《医学史》.北京市:北京大学医学出版社,2003.
[4] 张大庆,和中浚.《中外医学史》.北京市:中国中医药出版社,2005.
[5] 张大庆,宋之琪.《战胜传染病的征途》.石家庄市:河北少年儿童出版社,1995.
[6] 罗伊·波特(RoyPorter)编著.张大庆等译.《剑桥医学史》.长春市:吉林人民出版社,2000.
[7] 李经纬,林昭庚.《中国医学通史.古代卷》.北京:人民卫生出版社,2010.
[8] 李经纬.《中医史》.海南出版社,2007.
[9] 苏珊·阿尔德里奇.《话说医学》.北京:北京大学出版社,2010.
[10] 修昔底德著.徐松岩译.《伯罗奔尼撒战争》.上海:上海人民卫生出版社,2012.
[11] 杨红林.《历史上的瘟疫》北京市:中国发展出版社,2007.
[12] 肖水源,刘爱忠.《瘟疫的历史》.湖南科学技术出版社,2003.
[13] 高宣亮.《医药史话》.北京市:化学工业出版社,2009.
[14] 李永明.《美国针灸热传奇》.北京市:人民卫生出版社,2011.
[15] 李华,《医学人类学导论》,广州市:中山大学出版社,1998.
[16] 马伯英.中国近代医学卫生事业的先驱者伍连德,中国科技史料,1995:16(1):30～42.
[17] 魏建.《改变人类社会的二十种瘟疫》.北京市:经济日报出版社,2003.
[18] 李经纬,程之范.《中国医学百科全书》.上海市:上海科学技术出版社 1987.
[19] 陕西卫生志编纂委员会办公室编.《药王孙思邈》.西安市:陕西科学技术出版社,1990.03.
[20] 赵卯生.《医学法学概论》.北京市:中国物资出版社,2003.

[General Information]
书名=大众医学史
作者=孟君，张大庆著
页数=219
SS号=13844335
DX号=
出版日期=2015.08
出版社=山东科学技术出版社